

申訴專員公署
Office of The Ombudsman



主動調查行動報告
Direct Investigation Operation Report

政府的防治山泥傾瀉工作及對政府斜坡的管理
Government's Work on Landslide Prevention and
Mitigation and Management of Government Slopes

報告完成日期：2026年1月6日
Completion Date: 6 January 2026

報告公布日期：2026年1月8日
Announcement Date: 8 January 2026

目錄

報告摘要

章節

段落

1 引言

背景

1.1 – 1.4

調查過程

1.5 – 1.9

2 政府的防治山泥傾瀉工作

概述

2.1 – 2.2

天然山坡及人造斜坡

2.3 – 2.6

防治山泥傾瀉工作發展

2.7

當局的防治山泥傾瀉工作

2.8 – 2.23

應用創新科技

2.24 – 2.28

宣傳教育工作

2.29 – 2.30

3 山泥傾瀉預警及通報機制

山泥傾瀉警告

3.1 – 3.5

山泥傾瀉指數

3.6 – 3.9

4 部門對政府人造斜坡的維修工作

概況

4.1 – 4.3

政府人造斜坡的維修保養工作

4.4 – 4.24

5 歷年的山泥傾瀉事故剖析

概況

5.1 – 5.3

涉及不同類型斜坡的山泥傾瀉事故數據

5.4 – 5.5

涉及天然山坡的山泥傾瀉事故剖析

5.6 – 5.14

涉及政府人造斜坡的山泥傾瀉事故剖析

5.15 – 5.38

強化應對極端天氣策略

5.39 – 5.45

山泥傾瀉事故調查及研究

5.46 – 5.63

6 評論及建議

公署的評論	6.1 – 6.40
公署的建議	6.41
鳴謝	6.42

政府的防治山泥傾瀉工作及對政府斜坡的管理

主動調查行動報告摘要

引言

香港特區山多平地少，超過六成的土地面積是由天然山坡所覆蓋，加上本港人口稠密，不少建築物及公共交通設施需依山而建，形成數目眾多，且大小不一的人造斜坡。當出現持續大雨，甚至極端暴雨時，這些天然山坡及人造斜坡便可能出現山泥傾瀉風險，對市民的日常生活，以至生命財產，都可能構成威脅。

2. 政府於 1977 年推出「防止山泥傾瀉計劃」，應對本港的山泥傾瀉風險，計劃主要針對人造斜坡。當局於 2010 年推出「長遠防治山泥傾瀉計劃」，由土木工程拓展署（「土拓署」）主導，用以接替並延續「防止山泥傾瀉計劃」的防治工作。
3. 在「長遠防治山泥傾瀉計劃下」，土拓署作為政府規管斜坡安全的技術顧問，會以風險為本的原則，分別揀選合適的政府人造斜坡和私人人造斜坡，進行鞏固工程和安全篩選研究。假若經安全篩選研究後，發現被揀選的私人人造斜坡有重大損壞或可能構成危險，該署會將個案轉介屋宇署引用《建築物條例》作進一步跟進。土拓署亦將「長遠防治山泥傾瀉計劃」的涵蓋範圍，由原來的人造斜坡，擴展至天然山坡。
4. 兩個計劃推出至今數十年，土拓署已為數千個斜坡進行不同類型的防治工程及安全篩選研究，現時本港斜坡的整體山泥傾瀉風險，已較 1977 年推出「防止山泥傾瀉計劃」前大幅減少。雖然，本港每年仍會發生山泥傾瀉事故，但近十年（2015 至 2024 年）每年錄得的平均約 214 宗事故，較過往的平均每年約 300 宗，下跌接近三分之一，土拓署多年來在推展斜坡安全的監察和規管工作上的努力，成果值得肯定。
5. 除了土拓署的努力外，要有效維持斜坡的安全和穩定性，亦有賴斜坡業主或維修責任人妥善為其轄下的人造斜坡進行保養及維修。是項主動調查行動，公署除了審研土拓署的整體防治山泥傾瀉工作外，亦有檢視政府人造斜坡的日常維修保養工作。就此，公署揀選了四個負責維修最多政府人造斜坡，亦有最多斜坡涉及

山泥傾瀉事故的部門，分別是地政總署、路政署、水務署及建築署，納入是次調查範圍。

6. 整體而言，公署認為，憑藉土拓署在數以十年推展「長遠防治山泥傾瀉計劃」及規管斜坡安全的努力，現時本港斜坡的山泥傾瀉風險已較十多年前大幅降低。這方面，公署對土拓署的工作予以高度嘉許。公署亦欣悉，在公署調查期間，土拓署已制定多項應對極端天氣的前瞻性措施，積極配合本屆政府在準備、預警、應急和復原四方面，持續強化整體應對極端天氣的能力。然而，隨著全球氣候變化加劇，本港斜坡安全仍要面對新挑戰及危機，土拓署需繼續抱持推陳出新及精益求精的精神，為本港的斜坡安全監察及規管工作更努力把好關。至於各個負責維修政府人造斜坡的部門，公署認為，該些部門已按其職能及土拓署發出的技術指南，為轄下的政府人造斜坡，進行維修及保養工作。在山泥傾瀉事故發生後，該些部門亦有密切跟進（包括徵詢土拓署的意見），安排緊急視察及所需維修。公署將於下文以數個範疇，包括「長遠防治山泥傾瀉計劃」、對天然山坡和政府人造斜坡的安全管理、科技應用，以及跨部門協作，闡述對五個受查部門的工作的具體評論。

公署調查所得及評論

有關「長遠防治山泥傾瀉計劃」

7. 2010 年，土拓署開展「長遠防治山泥傾瀉計劃」，每年按風險為本的原則，目標為 150 個政府人造斜坡進行鞏固工程，以及揀選 100 個私人人造斜坡，進行安全篩選研究。該署亦會按知危而行的準則，每年識別 30 個天然山坡進行風險緩減工程。截至 2024 年 12 月，該署所完成的工程及安全篩選研究數目，符合原先所訂的年度目標。

8. 土拓署解釋，該署是在控制山泥傾瀉風險的前提下，並考慮到工程對公眾的不便及岩土工程行業的環境和人手後而制訂上述年度目標，實已恰當考慮多方面的因素。

9. 土拓署其後補充，署方會不時檢視其風險為本揀選斜坡納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」的準則，並因應 2023 年 9 月極端暴雨所引發的連串山泥傾瀉事故，完成系統性山泥傾瀉事故調查及

研究，為計劃提出多項調整，包括：(1) 將三個與 2023 年 9 月發生山泥傾瀉事故的笏箕灣耀興道的地質狀況相似的地點納入計劃、(2) 在風險為本的基礎上重點審視位於較影響民生的唯一行車通道旁的人造斜坡，以及(3) 逐步增加進行鞏固及風險緩減工程，以至安全篩選研究的每年目標等。

10. 公署注意到，「長遠防治山泥傾瀉計劃」是當局長遠應對氣候變化（特別是極端天氣）所帶來的山泥傾瀉風險的一項重要措施，計劃亦見成效。土拓署適時檢視並調整該計劃的工作方向，處理上能達致因時制宜的果效，做法正面可取。公署認為，「長遠防治山泥傾瀉計劃」已推出一段頗長的時間，加上近年極端天氣現象的出現轉趨頻繁，難於預測。因此，土拓署在因應個別重大事故檢視及調整計劃方向的同時，亦應定期為計劃進行全面檢討（註：署方曾於 2015 及 2021 年向立法會匯報計劃的定期檢討結果）。公署相信，對計劃進行全面性檢討，能有助當局確立具前瞻性的工作方向，對土拓署執行防治山泥傾瀉工作，具有莫大裨益之餘，亦可進一步提升整個計劃的可持續性。公署建議，土拓署可因應實際需要及情況（例如本港最新的氣候狀況及山泥傾瀉事故趨勢），繼續定期全面檢討計劃。

11. 公署明白，**上文第 9 段**土拓署就「長遠防治山泥傾瀉計劃」提出的多項調整，修訂幅度顯著，亦涉及資源調撥及斜坡風險評估等長遠防治工作規劃，故需時落實。因此，該署應考慮就各項調整訂定分階段的落實時間表，按先後緩急及可行性分階段先後落實各項修訂，並密切監察各個項目是否可按預定時間表落實。同時，公署亦建議該署不時檢視各項調整能否達致預期的目標和成效，以及切合最新的環境變化。

12. 土拓署就「長遠防治山泥傾瀉計劃」提出的其中一項調整，是將三個與 2023 年 9 月發生山泥傾瀉事故的笏箕灣耀興道的地質狀況相似的地點納入計劃。公署認同該署作出這項調整的同時，亦留意到笏箕灣耀興道的事故是本港有記錄以來最大型的岩石崩塌事故，加上事涉天然山坡位於居民出入的交通要道之上，因而對社區及民生構成相對嚴重的影響。考慮到可能發生事故的嚴重性，以及對社區及民生所構成的潛在影響，公署建議，土拓署應積極研究加快為上述三個已被納入計劃、地質狀況與耀興道相似的地點，開展風險緩減工程的可行性。

13. 其次，公署欣悉，土拓署亦會逐步提升為政府人造斜坡進行鞏固工程的每年目標，由 150 個增至 200 個。現時，計劃下的鞏固工程由土拓署主導，並由顧問公司進行工程設計，以及由承辦商施工。施工前，該署會向地政總署申請臨時撥地，以接管相關斜坡。公署在審研其中一宗 2023 年 9 月發生於沙田的政府人造斜坡山泥傾瀉事故時，留意到土拓署早於事故發生前，已將該斜坡納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」，進行研究及設計鞏固工程，但該署預計於 2026 年第一季才可展開工程。換言之，由該署將斜坡納入計劃至開展鞏固，歷時至少兩年多。公署明白，將斜坡納入計劃後的研究及工程設計涉及岩土工程方面的專業判斷，公署不擬置評。

14. 然而，公署審研的山泥傾瀉事故顯示，部分政府人造斜坡於三年內重複出現事故。故此，即使負責維修斜坡的政府部門在首次發生事故後，已為相關斜坡進行緊急維修工程，亦不代表斜坡的潛在山泥傾瀉事故風險已充份地解除。就此，公署建議，土拓署可檢視將政府人造斜坡納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」後的行政程序有否進一步簡化甚至減省的空間，藉以加快計劃的推展步伐。

15. 進一步而言，為配合土拓署逐步提升每年為政府人造斜坡進行鞏固工程的目標，公署認為，土拓署可探討有否空間與負責維修政府人造斜坡的部門以協作方式進行計劃內的鞏固工程，例如由土拓署負責工程設計的部分，並由相關政府人造斜坡的維修部門負責施工，原因是每個政府人造斜坡均有部門專責日常的維修保養工作，有關部門應熟悉其轄下政府人造斜坡的結構及狀況。有關安排應可有助簡化流程（例如減省由土拓署申請臨時撥地的程序），令資源運用方面更具成本效益。

16. 除了就「長遠防治山泥傾瀉計劃」提出多項調整外，公署注意到，土拓署亦正積極開發「智慧斜坡記錄冊」¹，藉以提升當局執行斜坡安全管理工作的效能。公署明白，開發及推出「智慧斜坡記錄冊」會涉及大量研究、數據整理及行政工作，因此可能令推展記錄冊的工作較難達致一步到位。就此，公署建議，土拓署可考慮分階段推出記錄冊及進行檢視，並按階段性檢視所得經驗，適當修訂「智慧斜坡記錄冊」。該署亦可以就各個階段所得經驗作有系統性的總結及歸納，確保可於 2026 年內全面推展記錄冊。長遠而

¹ 土拓署積極開發、目標於 2026 年內建立「智慧斜坡記錄冊」，擴展現有斜坡數據庫的資料，例如防治工程記錄、曾承受的雨量記錄、山泥傾瀉事故記錄和所涉及的投訴記錄等。

言，土拓署應透過逐步增加的斜坡監測及管理數據，例如從稍後推出的「中央斜坡維修資料庫」²所得的維修記錄，配合人工智能及大數據分析，提升當局對防治山泥傾瀉工程及斜坡維修審核的管理，以及部署山泥傾瀉事故後的應對工作。同時，該署應繼續利用新科技配合「智慧斜坡記錄冊」的數據應用，藉此不斷優化斜坡維修工作及山泥傾瀉警告系統。

17. 當局推出「長遠防治山泥傾瀉計劃」，目的是降低本港的整體山泥傾瀉風險，但在持續大雨、甚至極端暴雨出現時，無可避免會增加山泥傾瀉對本港社區的威脅。因此，土拓署在推展計劃的同時，亦須透過宣傳教育，提高市民的斜坡安全意識及對本港山泥傾瀉風險的認知，令工作事半功倍。這方面，公署留意到，土拓署已透過電視、電台、社交媒體平台及座談會等渠道，發放有關斜坡安全及維修的資訊；該署亦成立了社區諮詢服務組，協助私人造斜坡業主履行斜坡維修責任。與此同時，進行防治山泥傾瀉工程難免會為市民帶來不便，因此土拓署應透過宣傳教育工作，讓市民了解該些工程對保障公眾安全的重要性，藉此爭取更多受工程影響的居民的諒解和支持。

有關政府人造斜坡的安全管理

18. 按照業權和維修責任區分，人造斜坡可分為政府及私人造斜坡。不論業權誰屬，負責維修政府斜坡的部門或私人斜坡業主，均有責任按土拓署發出的《斜坡維修指南》的建議，定期為斜坡進行檢查及維修。根據土拓署的數據，本港於 2015 至 2024 年發生的山泥傾瀉事故當中，有 882 宗涉及政府人造斜坡；涉及私人造斜坡的事故，則有 117 宗，數字上存在差距。

19. 無可否認，政府人造斜坡的數量顯著高於私人造斜坡³，因此，涉及政府人造斜坡的事故數字較高，可以理解。然而，撇除事故數量上的差異，公署發現，在 2020 至 2024 年，政府人造斜

² 土拓署計劃稍後推出「中央斜坡維修資料庫」電子平台，供政府人造斜坡維修部門上載斜坡維修記錄作中央儲存，並且透過資料庫進行數據分析，用作挑選政府人造斜坡進行實地視察。

³ 截至 2024 年 12 月，本港共有 38,656 個政府人造斜坡，數目較私人造斜坡（15,878 個），多出超過一倍。

坡發生山泥傾瀉事故的比率⁴仍高於私人造斜坡⁵，相差介乎一倍至三倍不等。公署亦注意到，過去五年，發生於政府人造斜坡的山泥傾瀉事故當中，大部分所涉及的，均是「人命後果類別」⁶級別較低的第二和第三級；同時，不論政府人造斜坡，還是私人造斜坡，按年發生山泥傾瀉事故的比率均是少於1%，比率屬於甚低水平。雖然如此，公署認為，對於政府人造斜坡發生事故的比率高於私人造斜坡的情況，仍是值得當局持續關注。

20. 誠然，公署在審視涉及政府人造斜坡的山泥傾瀉事故個案時，並無發現部門在保養及維修斜坡的工作上有疏漏之處，公署進行實地視察時，亦沒有發現部門轄下顧問公司和承辦商的檢查工作有任何異常，但公署注意到，地政總署就2016年發生於西貢坑口永隆路的山泥傾瀉事故提供資料時，表示並未找到事故前兩年所進行的「例行維修檢查記錄」。公署留意到，地政總署自2014年起開始籌劃將部門的斜坡維修記錄全面數碼化和以網上記錄冊形式統一儲存斜坡維修資料，確保資料能妥善保存，並於2016年9月完成建立「斜坡維修資料系統」後沿用至今。另外，地政總署表示會配合並使用土拓署稍後推出的「中央斜坡維修資料庫」電子平台，定期上載斜坡維修記錄或銜接部門現有資訊系統以分享維修記錄。公署認為，妥善記錄及保存斜坡的維修保養資料，對部門監察斜坡安全狀況，以至當局推展防治山泥傾瀉工作，甚為重要。因此，公署建議，相關維修部門（包括地政總署、路政署、水務署及建築署）應善用土拓署稍後推出的「中央斜坡維修資料庫」電子平台，定期上載斜坡維修記錄，供土拓署進行數據分析的同時，亦可確保資料妥善保存。該些部門亦應不時提醒顧問公司、承辦商及署方人員，須按既定指引記錄及儲存斜坡維修保養資料的重要性。

21. 另一方面，對於政府人造斜坡與私人造斜坡發生事故的比率不時出現差距，公署認為，土拓署應繼續關注並審視箇中原因，並在有需要時制訂合適的應對措施。若審視後發現部門的維修保養工作上有進一步提升的地方，土拓署則應繼續以技術指引的方式訂明，讓負責維修斜坡的部門有所依循。進一步而言，土拓署應繼續監察涉及政府人造斜坡的山泥傾瀉事故數字，若發現出現

⁴ (發生事故的政府人造斜坡數目／政府人造斜坡總數) x 100%

⁵ (發生事故的私人造斜坡數目／私人造斜坡總數) x 100%

⁶ 「人命後果類別」用作反映斜坡發生山泥傾瀉事故時可能構成的人命損傷嚴重程度，從高至低依次為第一級、第二級及第三級。

不尋常的上升趨勢，便可及早作出檢視，確保當局的防治山泥傾瀉工作做得精準到位。

22. 此外，公署在審視多宗涉及政府人造斜坡的山泥傾瀉事故後，有下列兩項重要觀察所得。

23. 首先，對於 2014 年起重複發生較嚴重山泥傾瀉事故的政府人造斜坡當中，公署留意到，絕大部分均未被納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」，部分斜坡於首次事故發生起計的三年內，便重複發生事故，更有斜坡在 2016 年起的五年內，於斜坡的不同部分發生四次山泥傾瀉事故。雖然，該些重複發生山泥傾瀉事故的政府人造斜坡的「人命後果類別」均並非最高的第一級，且部分事故不屬大型，但在接連發生事故的情況下，難免會令人對該些斜坡的潛在事故風險，以至結構安全產生疑慮。

24. 公署建議，土拓署可檢視現時就揀選政府人造斜坡納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」進行鞏固工程的考慮因素有否優化的空間，例如更有彈性按實際情況提升重複發生山泥傾瀉事故的斜坡在計劃內的優次。假若土拓署經檢視後認為，現行揀選政府人造斜坡納入計劃的考慮因素亦無改動或增加的需要，該署則可繼續審視部門為該些重複發生事故的政府人造斜坡所進行的緊急維修工程是否需要進一步提升，以更有效防止事故於相同斜坡重複出現。

25. 其次，公署亦揀選了數宗發生於「人命後果類別」第一或第二級政府人造斜坡的嚴重山泥傾瀉事故進行審研，留意到不少斜坡在事故發生後，隨即被土拓署納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」。公署認為，這些政府人造斜坡的「人命後果類別」級別較高，代表它們在發生山泥傾瀉事故時，會對市民的生命財產構成較大的風險，因此在防治工作上給予較高優次，亦是理所當然。

26. 然而，為增強當局的防治山泥傾瀉工作果效，公署建議，土拓署應繼續有系統地審視該些政府人造斜坡被納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」的主要因素，並以此作為參照，藉以識別具備相同特質的政府人造斜坡，在發生事故前盡早將它們納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」，以進一步提升計劃的防災避險功能。

有關天然山坡的安全管理

27. 在本港的土地面積當中，超過六成是由天然山坡所覆蓋。所謂天然山坡，是指結構上未經人為改動的斜坡，一般無需進行定期檢查及維修，亦因如此，政府現時並無為天然山坡分配專責的維修部門。針對天然山坡的防治山泥傾瀉工作，主要有賴土拓署透過知危而行的原則，揀選構成較大潛在風險的天然山坡納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」，進行風險緩減工程（主要為柔性防護網和泥石壩）。

28. 2015 至 2024 年，涉及天然山坡的山泥傾瀉事故共 507 宗，佔同期事故總數的 23.7%，比率僅次於政府人造斜坡。公署認為，事故數據反映天然山坡的潛在事故風險，不能輕視。因此，公署建議，土拓署應繼續密切監察涉及天然山坡的山泥傾瀉事故數字，若發現有不尋常的上升趨勢，應及早檢視原因，從而令該署可盡早在防治工作上對症下藥。

29. 公署曾審視自 2008 年起發生的九宗嚴重山泥傾瀉事故（包括 2023 年 9 月笏箕灣耀興道的山泥傾瀉事故），發現多數涉及天然山坡，而且大部分在事故發生前未被納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」，或即使已被納入該計劃，但所處的優次較低而在事故前未被納入計劃的顧問合約，以展開實際的工程研究及設計。考慮到當局現時主要透過「長遠防治山泥傾瀉計劃」管控天然山坡的山泥傾瀉風險，公署建議，土拓署繼續定期審視現行揀選天然山坡納入計劃的考慮因素有否進一步優化的空間，讓當局能及早識別具潛在風險的天然山坡。土拓署在進行審視工作時，應繼續徵詢斜坡安全技術檢討委員會意見，及考慮聯同學術機構合作進行研究。

30. 此外，公署留意到，土拓署因應近期完成的系統性山泥傾瀉事故調查及研究結果，已全港性識別三個與笏箕灣耀興道的地質狀況與水文環境相似的地點，並將該些地點、且會對現有建築物及交通要道構成潛在風險的天然山坡，納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」。就此，公署建議，若再出現因某種特殊地質狀況和水文環境而引致的天然山坡山泥傾瀉，土拓署應同樣認真地檢視有否其他類似的天然山坡，需要作出優先跟進。如有，該署應及早識別並納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」，進行詳細評估及設計合適的風險緩減工程。

有關科技應用

31. 公署認為，面對數量龐大的斜坡，土拓署除了透過長遠的規劃及具有可持續性特質的計劃方案，應對因氣候變化而增加的山泥傾瀉風險外，該署亦需及早大量應用創新科技，以增強當局對斜坡風險的管控工作及提升署方的防治工作效能。

32. 公署欣悉，土拓署多年來一直在監察及規管斜坡安全的不同層面應用創新科技，亦有聯同多間專上學府合作開展相關科研項目。該署亦正積極開發「智慧斜坡記錄冊」，並計劃將現有《斜坡記錄冊》的涵蓋範圍，擴闊至天然山坡。此外，該署亦正透過兩個運輸及物流局的低空經濟「監管沙盒」試點項目，研究利用自動化無人機進行工程管理、斜坡監察及緊急應變的相關工作。

33. 公署認為，土拓署在應用創新科技方面能夠做到與時並進，令本港的防治山泥傾瀉工作步伐可以不斷推進，應予正面評價。公署建議，該署應繼續密切留意有關斜坡安全的科技發展，並同步探討與本地大學及相關學術或科研機構合作開展與斜坡安全監察有關的研究項目的可行性，以進一步將科技融入本港的斜坡安全工作。對於土拓署計劃將《斜坡記錄冊》的涵蓋範圍擴闊至天然山坡，公署建議，該署應進一步研究擴展後的記錄冊如何協助推展「長遠防治山泥傾瀉計劃」及斜坡安全監察相關工作。

有關跨部門協作

34. 公署發現，公署揀選進行審研的四個負責維修政府人造斜坡的主要部門，均有遵照《斜坡維修指南》，訂定不同「人命後果類別」級別斜坡的維修檢查時間；亦會就山泥傾瀉事故後的應變工作，徵詢土拓署的意見。除了政府人造斜坡的日常管理外，土拓署亦成立了跨部門斜坡事宜的平台並定期舉行會議，以促進部門之間對監察及保障斜坡安全方面的協作。

35. 由於檢查及維修政府人造斜坡和處理山泥傾瀉事故的善後工作涉及岩土工程方面的專業知識，因此，土拓署均有調派相關專業人員駐任上述四個斜坡維修部門，提供技術支援，亦會在發生山泥傾瀉事故後，派員進行實地視察，就緊急應變工作提出建議；四個斜坡維修部門本身亦有派遣專業人員，跟進其轄下斜坡的維修保養工作。公署發現，部門之間的專業人員人手比例（註：即部

門平均每名專業人員須處理的斜坡數目) 出現頗大差異。公署建議，各有負責斜坡的部門需先考慮檢視現有的專業人員人手安排，再決定有否需要調整、甚至重新調配人手。如有需要，各部門可徵詢土拓署的專業意見，確保人手編配安排切合工作所需。

36. 此外，土拓署亦會通過進行斜坡維修審核，檢視各個斜坡維修部門有否妥善為轄下斜坡進行保養及維修。公署欣悉，土拓署於 2023 年下旬完結的斜坡維修審核周期中，並無發現斜坡維修部門的工作有不合標準之處。雖然如此，公署注意到，現時的斜坡維修審核主要聚焦部門的維修及檢查工作，鑑於本港每年仍有不少政府人造斜坡的山泥傾瀉事故，公署認為，土拓署可研究將涉及政府人造斜坡事故的調查及善後工作等納入審核範圍，以期從多角度審視斜坡維修部門的工作有否進一步提升的空間，以汲取經驗，防患於未然。同時，土拓署亦可從審核不同部門跟進事故的過程中得到啟發，持續優化該署的審核工作。

37. 公署認為，現有的協作機制有助各個相關部門妥善履行保養及維修轄下政府人造斜坡的工作。然而，面對瞬息萬變的氣候環境，各部門需持續深化協作，藉此在進一步提升斜坡安全及減低山泥傾瀉風險的工作方面，產生協同效應。在此基礎上，各相關部門可一同透過土拓署正在建立的「中央斜坡維修資料庫」，多利用「智慧斜坡記錄冊」作數據分析，掌握最新的斜坡維修狀況、分享常見的維修保養問題、評估暴雨對斜坡的影響，從而協助部門計劃日常維修檢查和於惡劣天氣後的特別巡查工作，藉以提升效率。

38. 此外，對於土拓署派駐至不同部門的專業人員，該署亦應繼續鼓勵有關人員保持緊密聯絡及交流，分享外派處理政府人造斜坡管理工作的心得，亦可從該些人員的觀察及經驗，檢視部門之間在斜坡管理範疇的做法及流程是否一致；相關人員亦可充當其派駐部門轄下專責斜坡管理的前線人員的橋樑，促進意見交流及經驗分享。

公署的建議

39. 綜合上述評論，申訴專員對包括「長遠防治山泥傾瀉計劃」、政府人造斜坡的安全管理、天然山坡的安全管理、科技應用及跨部門協作在內的五個範疇提出多項建議，詳情如下：

有關「長遠防治山泥傾瀉計劃」

- (1) 雖然「長遠防治山泥傾瀉計劃」頗有成效，但鑑於本港出現極端天氣越趨頻繁，土拓署在因應個別重大山泥傾瀉事故檢視及調整計劃方向的同時，亦應繼續定期全面檢討計劃，進一步提升整個計劃的可持續性；
- (2) 因應系統性山泥傾瀉事故調查及研究結果而對計劃提出的多項調整，土拓署應就各項調整訂定分階段的落實時間表；
- (3) 承第(2)項建議，土拓署按先後緩急及可行性分階段落實各項修訂，並密切監察就計劃提出的各項調整是否可按預定時間表落實；
- (4) 承第(2)項建議，土拓署應不時檢視就計劃提出的各項調整能否達致預期的目標和成效，以及切合最新的環境變化；
- (5) 土拓署應積極研究加快為三個已納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」，與篠箕灣耀興道的地質狀況相似的地點，開展風險緩減工程的可行性；
- (6) 土拓署可檢視將政府人造斜坡納入計劃後的行政程序有否進一步簡化甚至減省的空間，藉以加快計劃的推展步伐；
- (7) 土拓署可探討有否空間與負責維修政府人造斜坡的部門以協作方式進行計劃內的鞏固工程，令資源運用方面更具成本效益；
- (8) 土拓署可考慮分階段推出「智慧斜坡記錄冊」及進行檢視，並按階段性檢視所得經驗，適當修訂及全面推展「智慧斜坡記錄冊」；
- (9) 承第(8)項建議，土拓署可以就各個階段所得經驗作系統性總結及歸納，確保可於 2026 年內全面推展「智慧斜坡記錄冊」；

- (10) 長遠而言，土拓署應繼續透過逐步增加的斜坡監測及管理數據，配合人工智能及大數據分析，提升當局對防治山泥傾瀉工程及斜坡維修審核的管理，以及部署山泥傾瀉事故後的應對工作；
- (11) 承第(10)項建議，土拓署應繼續利用新科技配合「智慧斜坡記錄冊」的數據應用，藉此不斷優化斜坡維修工作及山泥傾瀉警告系統；
- (12) 土拓署應繼續加強宣傳教育工作，提高市民的斜坡安全意識及對本港山泥傾瀉風險的認知，同時讓市民了解防治山泥傾瀉工程對保障公眾安全的重要性，藉此爭取更多受工程影響的居民的諒解和支持，令防治山泥傾瀉工作事半功倍；

有關政府人造斜坡的安全管理

- (13) 相關維修部門（包括地政總署、路政署、水務署及建築署）應定期上載斜坡維修記錄至土拓署稍後推出的「中央斜坡維修資料庫」電子平台，供土拓署進行數據分析的同時，亦可確保資料妥善保存；
- (14) 相關維修部門（包括地政總署、路政署、水務署及建築署）應不時提醒顧問公司、承辦商及署方人員，須按既定指引記錄及備存斜坡維修保養資料的重要性；
- (15) 土拓署應繼續關注和審視政府人造斜坡與私人人造斜坡在發生事故的比率是否出現重大差異，並了解箇中原因，以及在有需要時制訂合適的應對措施；
- (16) 承第(15)項建議，若土拓署審視後，發現部門對政府人造斜坡的維修保養工作有進一步提升的地方，則應繼續以技術指引的方式訂明，讓負責維修斜坡的部門有所依循；

- (17) 土拓署應繼續監察涉及政府人造斜坡的山泥傾瀉事故數字，若發現出現不尋常的上升趨勢，便可及早作出檢視，確保當局的防治山泥傾瀉工作做得精準到位；
- (18) 土拓署應繼續定期檢視現時就揀選政府人造斜坡納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」進行鞏固工程的考慮因素有否優化的空間(例如更有彈性地按實際情況提升重複發生山泥傾瀉事故的斜坡在計劃內的優次)；
- (19) 承第(18)項建議，假若土拓署經檢視後認為，現行揀選政府人造斜坡納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」的考慮因素亦無改動或增加的需要，該署則可繼續審視部門為該些重複發生事故的政府人造斜坡所進行的緊急維修工程是否需要進一步提升，以更有效防止事故於相同斜坡重複出現；
- (20) 就公署所審研發生嚴重山泥傾瀉事故後被納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」、而「人命後果類別」第一或第二級的政府人造斜坡個案，土拓署應繼續有系統地審視該些斜坡被納入計劃的主要因素，並以此作為參照，藉以識別具備相同特質的政府人造斜坡，盡早將它們納入計劃，以進一步提升計劃的防災避險功能；

有關天然山坡的安全管理

- (21) 土拓署應繼續密切監察涉及天然山坡的山泥傾瀉事故數字，若發現有不尋常的上升趨勢，便可及早檢視原因；
- (22) 土拓署應繼續定期審視現行揀選天然山坡納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」的考慮因素有否進一步優化的空間，讓當局能及早識別具潛在風險的天然山坡；
- (23) 承第(22)項建議，土拓署在進行審視工作時，應繼續徵詢斜坡安全技術檢討委員會意見，及考慮聯同學術機構合作進行研究；

- (24) 若再出現因為某種特殊地質狀況和水文環境而引致的天然山坡山泥傾瀉，土拓署應同樣認真地檢視有否其他類似的天然山坡，需要作出優先跟進；
- (25) 承第(24)項建議，若土拓署檢視後發現需要優先跟進的天然山坡，應及早識別並納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」，進行詳細評估及設計合適的風險緩減工程；

有關科技應用

- (26) 土拓署應繼續密切留意有關斜坡安全的科技發展，並同步探討與本地大學及相關學術或科研機構合作開展與斜坡安全監察有關的研究項目的可行性，以進一步將科技融入本港的斜坡安全工作；
- (27) 對於土拓署計劃將《斜坡記錄冊》的涵蓋範圍擴闊至天然山坡，該署應進一步研究擴展後的記錄冊如何協助推展「長遠防治山泥傾瀉計劃」及斜坡安全監察相關工作；

有關跨部門協作

- (28) 各有負責維修斜坡的部門（包括地政總署、路政署、水務署及建築署）需先考慮檢視現有的專業人員人手安排，再決定有否需要調整、甚至重新調配人手。如有需要，各部門可徵詢土拓署的專業意見，確保人手編配安排切合工作所需；
- (29) 土拓署研究將涉及政府人造斜坡事故的調查及善後工作等納入斜坡維修審核範圍，以期從多角度審視斜坡維修部門的工作有否進一步提升的空間，以汲取經驗，防患於未然；
- (30) 面對瞬息萬變的氣候環境，各相關部門（包括土拓署、地政總署、路政署、水務署及建築署）持續深化協作，藉此在進一步提升斜坡安全及減低山泥傾瀉的工作方面，產生協同效應；

- (31) 各相關部門（包括地政總署、路政署、水務署及建築署）可一同透過土拓署正在建立的「中央斜坡維修資料庫」，多利用「智慧斜坡記錄冊」作數據分析，掌握最新的斜坡維修狀況、分享常見的維修保養問題、評估暴雨對斜坡的影響，從而協助部門計劃日常維修檢查和於惡劣天氣後的特別巡查工作，藉以提升效率；以及
- (32) 土拓署應繼續鼓勵派駐至不同部門的專業人員保持緊密聯絡及交流，分享外派處理政府人造斜坡管理工作的心得，亦可從該些人員的觀察及經驗，檢視部門之間在斜坡管理範疇的做法及流程是否一致；相關人員亦可充當其派駐部門轄下專責斜坡管理的前線人員的橋樑，促進意見交流及經驗分享。

申訴專員公署

2026 年 1 月

公署不時在社交媒體上載選錄調查報告的個案摘要，歡迎關注我們的 Facebook 及 Instagram 專頁，以獲取最新資訊：



[Facebook.com/Ombudsman.HK](https://www.facebook.com/Ombudsman.HK)



[Instagram.com/Ombudsman_HK](https://www.instagram.com/ombudsman_hk)

Executive Summary **Direct Investigation Operation Report**

Government's Work on Landslide Prevention and Mitigation and Management of Government Slopes

Introduction

The Hong Kong Special Administrative Region is characterised by its hilly terrain and scarcity of land, where over 60% of land area is covered by natural hillsides. Coupled with the high population density, buildings and public transport facilities are often constructed along hillsides, resulting in a vast number of man-made slopes in various sizes. Upon continuous heavy rain or extreme rainstorms, there may be landslide risks in both natural hillsides and man-made slopes, posing potential threats to people's daily activities, lives and property.

2. In 1977, the Government launched the Landslip Preventive Measures Programme, primarily targeting man-made slopes, to address landslide risks in Hong Kong. In 2010, the Landslip Prevention and Mitigation Programme ("the Programme") was launched under the lead of the Civil Engineering and Development Department ("CEDD") to dovetail with the Landslip Preventive Measures Programme upon its completion.
3. Under the Programme, CEDD, as the Government's technical adviser for regulation of slope safety, adopts a risk-based approach to identify suitable government and private man-made slopes for upgrading works and safety screening studies respectively. Should safety screening studies reveal significant distress or potential hazards on the private man-made slopes, CEDD will refer such cases to the Buildings Department for further action under the Buildings Ordinance. CEDD has also extended the scope of the Programme from man-made slopes to include natural hillside catchments.
4. Over the decades since the launch of these two programmes, CEDD has carried out various types of landslide prevention and mitigation works as well as safety screening studies on thousands of slopes. Currently, the overall landslide risk in Hong Kong is substantially lower than that prior to the launch of the Landslip Preventive Measures Programme in 1977. Although landslides still occur every year in Hong Kong, the annual average of around 214 incidents recorded over the past decade (2015 to 2024) is nearly one-third below the annual average of around 300 incidents recorded in the past. The continuous effort and achievement of CEDD in monitoring and regulating slope safety over the years is commendable.
5. In addition to the hard work of CEDD, the effective maintenance of slope safety and stability also relies on slope owners or responsible parties properly undertaking maintenance and repairs for man-made slopes under their management. In this direct

investigation operation, the Office not only examined CEDD's overall prevention and mitigation work, but also scrutinised the routine maintenance of government man-made slopes. For such purpose, four departments with maintenance responsibility for a large majority of government man-made slopes and the highest number of slopes involved in landslides are included in our investigation, namely the Lands Department ("LandsD"), the Highways Department ("HyD"), the Water Supplies Department ("WSD") and the Architectural Services Department ("ArchSD").

6. Overall, the Office considers that with CEDD's continuous efforts in implementing the Programme and regulating slope safety over the past few decades, the landslide risks of Hong Kong's slopes at present are substantially lower than in over ten years ago. In this regard, the Office highly commends CEDD's work. The Office is also pleased to note that during this investigation, CEDD has formulated a number of forward-looking measures to address extreme weather events and proactively support the current-term Government's ongoing efforts to strengthen the overall capacity in coping with extreme weather in four key areas, namely preparedness, early warning, emergency response and recovery. Nevertheless, as global climate change intensifies, slope safety in Hong Kong still faces new challenges and risks. CEDD should continually keep up with an innovative spirit and strive for excellence to safeguard the monitoring and regulation of slope safety in Hong Kong. As regards the various departments with maintenance responsibility for government man-made slopes, the Office considers them to have carried out slope maintenance and repairs in accordance with their respective purview and the technical guide issued by CEDD. Following landslide incidents, these departments have also closely followed up (including seeking advice from CEDD), and arranged emergency inspections and necessary repairs. Our comments regarding the work of the five departments under investigation are elaborated in several areas, including the Programme, safety management of natural hillside catchments and government man-made slopes, application of technologies and inter-departmental collaboration.

Our Findings and Comments

The Landslip Prevention and Mitigation Programme

7. In 2010, CEDD launched the Programme with the annual targets to identify 150 government man-made slopes for upgrading works and 100 private man-made slopes for safety screening studies according to a risk-based approach. It also identifies 30 natural hillside catchments annually for risk mitigation works based on the "react to known hazard" principle. As of December 2024, CEDD was able to meet the pre-set annual targets of completed works and safety screening studies.

8. CEDD explained that the above annual targets were set for the purpose of controlling landslide risks, while giving due consideration to multiple factors including the inconvenience to the public caused by the works, as well as the situation and manpower within the geotechnical engineering sector.

9. CEDD added that it would periodically review its risk-based criteria for identification and inclusion of slopes in the Programme. After completing a systematic investigation and study of a series of landslides triggered by extreme rainstorms in September 2023, it has proposed several adjustments to the Programme: (1) selecting three sites under similar geological conditions to Yiu Hing Road, Shau Kei Wan, where a landslide occurred in September 2023, for inclusion in the Programme; (2) prioritising the man-made slopes adjacent to the sole vehicular access with greater impact on people's livelihood under the risk-based approach; and (3) progressively increasing the annual targets for upgrading and risk mitigation works and safety screening studies.

10. The Office notes that the Programme has been operating effectively as the Government's integral and long-term measure in response to landslide risks arising from climate change, particularly extreme weather events. It is positive and commendable for CEDD to conduct timely review and adjust the Programme's operational directions to ensure its validity and keep pace with changing circumstances. Given that the Programme has been launched for quite a long time and extreme weather events have become increasingly frequent and unpredictable in recent years, we recommend that CEDD, while reviewing and adjusting the Programme's directions in response to individual major incidents, also conduct periodic comprehensive reviews of the Programme (Note: CEDD had reported the results of periodic reviews of the Programme to the Legislative Council in 2015 and 2021). We believe that a comprehensive review can facilitate the formulation of forward-looking operational directions, which will not only greatly benefit CEDD's landslide prevention and mitigation work but also further enhance the entire Programme's sustainability. We recommend that CEDD continue to conduct periodic comprehensive reviews of the Programme depending on actual circumstances, such as the latest climate conditions and the trend of landslides in Hong Kong.

11. We understand that it takes time for CEDD to implement the proposed adjustments to the Programme in **paragraph 9** due to the significant extent of alteration and involvement of long-term planning including resource allocation and risk assessment of slopes. Consequently, CEDD should consider mapping out a schedule for phased implementation of all the adjustments according to priority and feasibility, and closely monitor whether the adjustments are implemented as scheduled. Meanwhile, we also recommend that CEDD review from time to time whether the adjustments can achieve the intended objectives and outcomes in line with the changing environment.

12. One of the adjustments proposed by CEDD to the Programme is the inclusion of three sites under similar geological conditions to Yiu Hing Road, Shau Kei Wan, where a landslide occurred in September 2023. While acknowledging this adjustment proposed by CEDD, we note that the Yiu Hing Road incident was the largest rockfall on record in Hong Kong. Moreover, the natural hillside concerned was situated along a major traffic corridor used by residents, and thus had a relatively severe impact on the community and livelihood. Considering the severity of possible incidents and the potential impact on the community and livelihood, we recommend that CEDD actively

explore the feasibility of expediting risk mitigation works for the three sites already included in the Programme with similar geological conditions to Yiu Hing Road.

13. Secondly, we are pleased to note that CEDD will also progressively increase the annual target of upgrading works from 150 to 200 government man-made slopes. Currently, upgrading works under the Programme are led by CEDD, with works design undertaken by consultants and construction carried out by contractors. Prior to the commencement of works, CEDD will apply to LandsD for temporary land allocation to take over the relevant slopes. Upon review of a landslide occurred in September 2023 on a government man-made slope in Sha Tin, we note that CEDD had already included the slope in the Programme for study and design of upgrading works prior to the incident. However, CEDD expected to commence works only in the first quarter of 2026. In other words, there was a gap of at least two years between the inclusion of the slope in the Programme and the commencement of upgrading works. The Office is not inclined to comment on the study and works design after the inclusion of slopes in the Programme which involves professional judgement in the geotechnical field.

14. However, our review of landslides revealed that repeated incidents took place in some government man-made slopes within three years. Hence, even if the government department with maintenance responsibility has carried out emergency works after the first incident, this does not necessarily entail full mitigation of the potential landslide risks. In this light, we recommend that CEDD examine the feasibility of further streamlining or even reducing the administrative procedures after the inclusion of government man-made slopes in the Programme, thereby further expediting its implementation.

15. Taking a step further, to align with its gradual increase of the annual target of upgrading works for government man-made slopes, we recommend that CEDD explore any room for collaboration with maintenance departments to carry out upgrading works under the Programme. For example, CEDD can undertake the works design, while the relevant maintenance department can carry out the works. This is because each government man-made slope has a designated department responsible for its routine maintenance, and all such departments should be familiar with the structure and condition of the slopes under their purview. This arrangement should help streamline procedures by, for example, obviating the need for CEDD to apply for temporary land allocation and enhance the cost-effectiveness of resource utilisation.

16. In addition to the proposed adjustments to the Programme, we note that CEDD is also actively developing the Smart Slope Catalogue¹ to enhance the effectiveness of slope safety management. We understand that it may be difficult to pursue the Smart Slope Catalogue in one go as its development and rollout involve substantial research, data collation and administrative work. As such, we recommend that CEDD consider a phased rollout, followed by examinations and necessary revisions based on experience

¹ Actively developed by CEDD and targeted for rollout within 2026, the Smart Slope Catalogue will expand the existing slope database to include records of landslide prevention and mitigation works, historical rainfall data, landslide records and relevant complaint records.

obtained from each phase. CEDD may also systematically sum up and consolidate experience in each phase to ensure complete rollout of the Catalogue within 2026. In the long run, CEDD should enhance the management of landslide prevention and mitigation works and slope maintenance audits as well as the planning of post-landslide responses through the gradual increase of slope monitoring and management data (such as the maintenance records from the Centralised Slope Maintenance Database² to be launched later), coupled with artificial intelligence and big data analytics. Meanwhile, CEDD should continue to apply new technologies with the data applications of the Smart Slope Catalogue to optimise slope maintenance and the landslip warning system.

17. The Programme was launched to reduce the overall landslide risk in Hong Kong. However, as and when there is continuous heavy rain or extreme rainstorms, the threat of landslides to the local community inevitably increases. Therefore, while implementing the Programme, CEDD should enhance public awareness of slope safety and understanding of Hong Kong's landslide risks through publicity and education to maximise the effectiveness of its work. In this regard, we note that CEDD has disseminated information on slope safety and maintenance through television, radio, social media and seminars. It has also established the Community Advisory Unit to assist private owners in fulfilling their slope maintenance responsibility. Given the inconvenience inevitably brought by landslide prevention and mitigation works, CEDD should enlist the understanding and support of affected residents by highlighting the importance of such works for public safety through publicity and education.

Safety Management of Government Man-made Slopes

18. Based on ownership and maintenance responsibility, man-made slopes can be categorised into government or private slopes. Regardless of ownership, the departments with maintenance responsibility for government slopes and owners of private slopes are obliged to carry out regular inspection and maintenance in accordance with CEDD's Guide to Slope Maintenance. Data from CEDD shows that between 2015 and 2024, there were 882 landslides involving government slopes and 117 involving private slopes in Hong Kong, which represents a noticeable difference.

19. Undeniably, there are far more government man-made slopes than private slopes³, so the higher number of incidents involving government man-made slopes is understandable. However, discounting the actual difference in the number of incidents involving the two kinds of slopes, we notice that the failure rate of government man-

² The Centralised Slope Maintenance Database to be launched by CEDD soon is an electronic platform enabling maintenance departments to upload slope maintenance records for centralised storage. Database analytics will be performed to select government man-made slopes for site inspections.

³ As at December 2024, there were 38,656 government man-made slopes across the territory, more than double the number (15,878) of private man-made slopes.

made slopes⁴ was still higher than that of private man-made slopes⁵ by one to three times between 2020 and 2024. We also note that the consequence-to-life category⁶ of most government man-made slopes with landslides over the past five years was the lower category 2 or 3. Furthermore, the failure rates of both government and private man-made slopes remained at a very low level of less than 1% each year. Nevertheless, we consider that the relatively higher failure rate of government man-made slopes still warrants the Government's continuous attention.

20. Admittedly, our review of landslide cases involving government man-made slopes did not reveal any inadequacies on the part of the departments in slope maintenance and repairs. During site inspections, we also found no irregularities in the inspections carried out by the departments' consultants and contractors. However, in response to our request for information, LandsD was unable to locate the routine maintenance inspection records from the two years preceding the landslide occurred in 2016 on Wing Lung Road, Hang Hau, Sai Kung. To ensure proper retention of information, LandsD started planning in 2014 to fully digitise the slope maintenance records of the department for centralised storage in an online register. In September 2016, it launched the Slope Maintenance Information System, which has been in use since then. Separately, LandsD indicated that it will align with and use the Centralised Slope Maintenance Database to be launched by CEDD later, such as regularly uploading slope maintenance records or interfacing with its existing information systems to share maintenance records. We consider that proper compilation and retention of slope maintenance records are essential for departments to monitor slope safety and carry out landslide prevention and mitigation work. Therefore, we recommend that all maintenance departments (including LandsD, HyD, WSD and ArchSD) make effective use of CEDD's Centralised Slope Maintenance Database to be launched later by regularly uploading slope maintenance records for CEDD's data analytics and ensuring the proper retention of information. The departments concerned should also regularly remind consultants, contractors and departmental staff of the importance of recording and maintaining slope maintenance data in accordance with established guidelines.

21. On another front, we recommend that CEDD continue to take note of the difference in the failure rates between government and private man-made slopes, examine the underlying cause and formulate proper counter-measures where necessary. If any areas for improvement are revealed in slope maintenance undertaken by maintenance departments, CEDD should continue to issue technical guidelines for their compliance. Taking a step further, CEDD should continue to monitor the number of landslides involving government man-made slopes and conduct timely reviews when any unusual upward trend is detected to ensure the precision and effectiveness of the Government's landslide prevention and mitigation work.

⁴ (Number of government man-made slopes with landslides / Total number of government man-made slopes) × 100%

⁵ (Number of private man-made slopes with landslides / Total number of private man-made slopes) × 100%

⁶ The consequence-to-life category reflects the potential severity of casualties in the event of slope failure. It is classified into three levels from highest to lowest: category 1, category 2 and category 3.

22. In addition, we have the following two key observations upon review of a number of landslides involving government man-made slopes.

23. Firstly, we note that among the government man-made slopes with repeated landslides of a more serious nature since 2014, a vast majority of them had not been included in the Programme. Some of them recorded repeated landslides within three years since the first incident, and one of them even recorded four landslides at different parts of the slope within five years since 2016. Although the consequence-to-life category of all these slopes was not the highest category 1, and some of the incidents were not large-scale, the recurrence of incidents inevitably raises concerns about the potential risks and structural safety of these slopes.

24. We recommend that CEDD review any room to optimise the current selection criteria for inclusion of government man-made slopes in the Programme to undertake upgrading works, such as according more flexibility in prioritising slopes with repeated landslides under the Programme based on actual circumstances. If CEDD concludes after review that no changes or additions to the selection criteria are necessary, it may continue to assess whether the emergency maintenance works on these government slopes with repeated landslides should be further enhanced to prevent recurrence more effectively.

25. Secondly, we have selected several serious landslides that occurred on government slopes in consequence-to-life category 1 or 2 for scrutiny. We note that CEDD included many of these slopes in the Programme immediately after the incidents. We reckon that it is justifiable to prioritise these slopes for landslide prevention and mitigation work as they have higher consequence-to-life categories, representing greater risks to lives and property when landslides occur.

26. However, to strengthen the effectiveness of landslide prevention and mitigation work, we recommend that CEDD continue with its systematic review on the key factors for including these government slopes in the Programme. It should draw on these factors as a reference to promptly identify other government man-made slopes with similar characteristics for inclusion in the Programme before incidents occur, thereby further enhancing the Programme's prevention and mitigation capacity.

Safety Management of Natural Hillside Catchments

27. Over 60% of Hong Kong's land area is covered by natural hillside catchments. Natural hillside catchments refer to slopes without artificial alteration in structure. These hillsides in general do not require regular inspection or maintenance, and hence the Government has not assigned any maintenance departments for them. Prevention and mitigation work for natural hillside catchments relies primarily on CEDD's "react to known hazard" principle, whereby those with higher potential risks are identified for inclusion in the Programme to carry out risk mitigation works (mainly flexible barriers and rigid barriers).

28. Between 2015 and 2024, there were 507 landslide incidents involving natural hillside catchments, accounting for 23.7% of all incidents during the same period, at a rate just lower than that involving government man-made slopes. These figures reflect the potential risks posed by natural hillsides and should not be taken lightly. Therefore, we recommend that CEDD continue to closely monitor the number of landslides involving natural hillside catchments and examine the reasons promptly should there be any unusual rising trend observed, thereby addressing the problem early.

29. After reviewing nine serious landslides that occurred since 2008 (including the incident on Yiu Hing Road, Shau Kei Wan in September 2023), we found that most of them involved natural hillside catchments. A majority of them had not been included in the Programme before the incidents, or even if they had been so included in the Programme, they were accorded a relatively low priority such that the actual study and design of works had yet to commence by a consultancy contract before the incidents. Given that the Government mainly relies on the Programme to control landslide risks associated with natural hillside catchments, we recommend that CEDD continue to regularly review any room to optimise the criteria for identifying natural hillside catchments for inclusion in the Programme, so that those with potential risks can be identified by it earlier. In conducting this review, CEDD should continue to consult the Slope Safety Technical Review Board and explore collaboration with academic institutions to conduct relevant researches.

30. Additionally, we note that in response to findings from a recently completed systematic landslide investigation and study, CEDD has identified territory-wide three sites under similar geological conditions and hydrological environment to Yiu Hing Road, Shau Kei Wan. Natural hillside catchments at these sites, which pose potential risks to existing buildings and traffic corridors, are included in the Programme. In this regard, we recommend that if specific geological conditions and hydrological environment contribute to occurrence of landslides on natural hillsides again, CEDD should likewise seriously review whether there are other similar natural hillside catchments that require prioritisation, and promptly identify and include them in the Programme for detailed assessment and design of appropriate risk mitigation works.

Application of Technologies

31. Given the vast number of slopes, CEDD should, in addition to long-term planning and a sustainable programme to address the increasing landslide risks brought about by climate change, adopt innovative technologies proactively and extensively to strengthen slope risk control and enhance the effectiveness of its landslide prevention and mitigation work.

32. We are pleased to note that over the years, CEDD has applied innovative technologies for monitoring and regulating slope safety in various aspects, and has collaborated with several tertiary institutions to initiate related research projects. CEDD is also actively developing the Smart Slope Catalogue, and plans to expand the existing Catalogue of Slopes to include natural hillside catchments. In addition, CEDD

is exploring the use of automated drones for works management, slope monitoring and contingency response through the two pilot projects on Low-altitude Economy Regulatory Sandbox under the Transport and Logistics Bureau.

33. We consider that CEDD deserves recognition in keeping abreast of the times in the application of innovative technologies, thereby achieving continuous progress in the territory's landslide prevention and mitigation work. We recommend that CEDD continue to closely monitor technological developments related to slope safety, and explore the feasibility of collaborating with local universities and relevant academic or research institutions to initiate research projects concerning the monitoring of slope safety, thereby further integrating technologies into slope safety work. Regarding its plan to expand the coverage of the Catalogue of Slopes to include natural hillside catchments, we recommend that CEDD study how the expanded catalogue can support the further development of the Programme and slope safety monitoring.

Inter-departmental Collaboration

34. Our review of the four selected maintenance departments revealed that they have complied with the Guide to Slope Maintenance to schedule inspections based on the consequence-to-life category of each slope; they have also consulted CEDD on post-landslide response actions. In addition to the routine management of government slopes, CEDD has set up an inter-departmental platform and organises meetings regularly to facilitate collaboration in monitoring and ensuring slope safety.

35. Since the inspection and maintenance of government man-made slopes and post-landslide response actions involve geotechnical expertise, CEDD has seconded professional staff to each of the four maintenance departments to provide technical support. CEDD also deploys staff to conduct site inspections and provide suggestions for contingency response after landslides. The four departments themselves have assigned professional staff to oversee maintenance of their slopes. We note that the ratio of professional staff (i.e., the average number of slopes managed per professional officer) varies considerably from department to department. We recommend that each maintenance department review its current professional staff complement and determine whether there is any need for adjustment or redeployment. Where necessary, the departments may seek professional advice from CEDD to ensure adequate staffing for operational needs.

36. CEDD also conducts slope maintenance audits to assess whether departments have properly maintained and repaired their slopes. We are pleased to note that in the audit cycle ended in late 2023, CEDD did not discover any non-conforming practices among the maintenance departments. Nonetheless, we note that the existing audits mainly focus on slope maintenance and inspection. Given that a significant number of landslides involving government man-made slopes still occur each year, we recommend that CEDD explore expanding the scope of audit to include post-incident investigation and response, in order to review the performance of departments from multiple perspectives and identify possible areas for improvement. This would help the

authorities to learn from experience and nip the landslide risks in the bud as far as possible. At the same time, CEDD can refine its audit work through the insights gained from examining the follow-up actions taken by different departments after landslide incidents.

37. We consider that the existing collaboration mechanism among relevant departments is effective for properly discharging their maintenance responsibility for government man-made slopes. However, given the ever-changing climate conditions, all departments should continue deepening their collaboration to create synergy in enhancing slope safety and reducing landslide risks. On this basis, all relevant departments may make use of the Centralised Slope Maintenance Database being developed by CEDD and the Smart Slope Catalogue for data analytics, in order to monitor the latest situations of slope maintenance, share common maintenance issues, and assess the impact of heavy rainfall on slopes. This should facilitate their planning of routine maintenance inspections and special inspections after adverse weather events, leading to higher efficiency.

38. Furthermore, CEDD should continue to encourage its professional staff seconded to various departments to maintain close communication and exchange insights gained from managing government man-made slopes. Their observations and experiences can help review whether slope management practices and procedures are consistent across departments. These officers can also serve as a bridge between CEDD and the frontline staff responsible for slope management within their seconded departments to foster the exchange of views and sharing of experience.

Recommendations

39. In the light of the above, the Ombudsman makes recommendations in five key areas: the Programme, safety management of government man-made slopes, safety management of natural hillside catchments, application of technologies and inter-departmental collaboration. Details are as follows:

Regarding the Landslip Prevention and Mitigation Programme

- (1) While the Programme has been operating effectively, given the increasing occurrence of extreme weather events in Hong Kong, CEDD, while reviewing and adjusting the Programme's directions in response to individual major landslides, should continue to conduct periodic comprehensive reviews of the Programme to further enhance its overall sustainability;
- (2) CEDD should map out a schedule for phased implementation of the proposed adjustments to the Programme based on the outcomes of its systematic landslide investigation and study;

- (3) Following recommendation (2), CEDD should implement the adjustments by phases according to priority and feasibility, and closely monitor whether all the adjustments are implemented as scheduled;
- (4) Following recommendation (2), CEDD should review from time to time whether the adjustments proposed for the Programme can achieve the intended objectives and outcomes in line with the changing environment;
- (5) CEDD should actively explore the feasibility of expediting risk mitigation works for the three sites already included in the Programme with similar geological conditions as Yiu Hing Road, Shau Kei Wan;
- (6) CEDD may examine the feasibility of further streamlining or even reducing the administrative procedures after the inclusion of government man-made slopes in the Programme, thereby further expediting its implementation;
- (7) CEDD may explore any room for collaboration with maintenance departments to carry out upgrading works under the Programme, thereby enhancing the cost-effectiveness of resource utilisation;
- (8) CEDD may consider a phased rollout of the Smart Slope Catalogue, followed by examinations and necessary revisions based on experience obtained from each phase for complete rollout;
- (9) Following recommendation (8), CEDD may systematically sum up and consolidate experience in each phase to ensure complete rollout of the Smart Slope Catalogue within 2026;
- (10) In the long run, CEDD should continue to enhance the management of landslide prevention and mitigation works and slope maintenance audits as well as the planning of post-landslide responses through the gradual increase of slope monitoring and management data, coupled with artificial intelligence and big data analytics;
- (11) Following recommendation (10), CEDD should continue to apply new technologies with the data applications of the Smart Slope Catalogue to optimise slope maintenance and the landslip warning system;
- (12) CEDD should continue to strengthen publicity and education to enhance public awareness of slope safety and understanding of Hong Kong's landslide risks, and to enlist the understanding and support of affected residents by highlighting the importance of landslide prevention and mitigation works for public safety, thereby maximising its effectiveness;

Safety Management of Government Man-made Slopes

- (13) Relevant maintenance departments (including LandsD, HyD, WSD and ArchSD) should regularly upload slope maintenance records to the Centralised Slope Maintenance Database to be launched by CEDD later for CEDD's data analytics and ensuring the proper retention of information;
- (14) Relevant maintenance departments (including LandsD, HyD, WSD and ArchSD) should regularly remind consultants, contractors and departmental staff of the importance of recording and maintaining slope maintenance data in accordance with established guidelines;
- (15) CEDD should continue to take note of any considerable difference in the failure rates between government and private man-made slopes, examine the underlying cause and formulate proper counter-measures where necessary;
- (16) Following recommendation (15), if its examination reveals any areas for improvement in the maintenance of government man-made slopes on the part of the maintenance departments, CEDD should continue to issue technical guidelines for their compliance;
- (17) CEDD should continue to monitor the number of landslides involving government man-made slopes, conduct timely reviews when any unusual upward trend is detected to ensure the precision and effectiveness of the Government's landslide prevention and mitigation work;
- (18) CEDD should continue with its regular review for any room to optimise the current selection criteria for inclusion of government man-made slopes in the Programme for upgrading works (for example, according more flexibility in prioritising slopes with repeated landslides under the Programme based on actual circumstances);
- (19) Following recommendation (18), if CEDD concludes after review that no changes or additions to the selection criteria are necessary, it may continue to assess whether the emergency maintenance works on these government slopes with repeated landslides should be further enhanced to prevent recurrence more effectively;
- (20) In respect of the several cases examined by the Office of government man-made slopes in consequence-to-life category 1 or 2 which were included in the Programme after serious landslides, CEDD should continue with its systematic review on the key factors for their inclusion in the Programme, and draw on these factors as a reference to promptly identify other government slopes with similar characteristics for inclusion in the

Programme, thereby further enhancing the Programme's prevention and mitigation capacity;

Safety Management of Natural Hillside Catchments

- (21) CEDD should continue to closely monitor the number of landslides involving natural hillsides catchments and examine the reasons promptly should there be any unusual rising trend observed;
- (22) CEDD should continue to review regularly any room to optimise the criteria for identifying natural hillside catchments for inclusion in the Programme, so that those with potential risks can be identified earlier;
- (23) Following recommendation (22), in conducting reviews, CEDD should continue to consult the Slope Safety Technical Review Board and explore collaboration with academic institutions for research;
- (24) If specific geological conditions and hydrological environment contribute to occurrence of landslides on natural hillsides again, CEDD should likewise seriously review whether there are other similar natural hillside catchments that require prioritisation;
- (25) Following recommendation (24), if natural hillside catchments requiring prioritisation are revealed, CEDD should promptly identify and include them in the Programme for detailed assessment and design of appropriate risk mitigation works;

Application of Technologies

- (26) CEDD should continue to closely monitor technological developments related to slope safety, and explore the feasibility of collaborating with local universities and relevant academic or research institutions to initiate research projects concerning the monitoring of slope safety, thereby further integrating technologies into slope safety;
- (27) Regarding its plan to expand the coverage of the Catalogue of Slopes to include natural hillside catchments, CEDD should study how the expanded catalogue can support the further development of the Programme and slope safety monitoring;

Inter-departmental Collaboration

- (28) Each maintenance department (including LandsD, HyD, WSD and ArchSD) should review its current professional staff complement and determine whether there is any need for adjustment or redeployment. Where necessary, the departments may seek professional advice from

- CEDD to ensure adequate staffing for operational needs;
- (29) CEDD should explore expanding the scope of slope maintenance audits to include post-incident investigation and response actions involving government man-made slopes, with a view to reviewing the performance of maintenance departments from multiple perspectives and identifying possible areas for improvement, thereby learning from experience and nipping the landslide risks in the bud;
- (30) Given the ever-changing climate conditions, all relevant departments (including CEDD, LandsD, HyD, WSD and ArchSD) should continue to deepen their collaboration to create synergy in enhancing slope safety and reducing landslide risks;
- (31) All relevant departments (including LandsD, HyD, WSD and ArchSD) may make use of the Centralised Slope Maintenance Database being developed by CEDD and the Smart Slope Catalogue for data analytics, so as to monitor the latest situations of slope maintenance, share common maintenance issues, and assess the impact of heavy rainfall on slopes. This should facilitate their planning of routine maintenance inspections and special inspections after adverse weather events, leading to higher efficiency; and
- (32) CEDD should continue to encourage its professional staff seconded to various departments to maintain close communication and exchange insights gained from managing government man-made slopes. Their observations and experiences can help review whether slope management practices and procedures are consistent across departments. These officers can also serve as a bridge between CEDD and the frontline staff responsible for slope management within their seconded departments to foster the exchange of views and sharing of experience.

Office of The Ombudsman
January 2026

We will post the case summary of selected investigation reports on social media from time to time. Follow us on Facebook and Instagram to get the latest updates.



[Facebook.com/Ombudsman.HK](https://www.facebook.com/Ombudsman.HK)



[Instagram.com/Ombudsman_HK](https://www.instagram.com/Ombudsman_HK)

1

引言

背景

1.1 在全港逾 1,100 平方公里的總土地面積中，超過六成由天然山坡覆蓋。至於人造斜坡，截至 2024 年 6 月，全港約有 61,000 個。雨季來臨特別是出現特大暴風雨時，山泥傾瀉風險迅速增加，對市民的生命、財產構成重大威脅。在過去 30 年，全港平均每年錄得約 300 宗山泥傾瀉事故。雖然整體而言山泥傾瀉數字有回落，但在極端天氣威脅下，嚴重山泥傾瀉的風險仍是重大隱患。僅在 2023 年全港便錄得山泥傾瀉事故逾 600 宗，其中 9 月的世紀暴雨導致廣泛地區發生山泥傾瀉，包括筲箕灣及石澳道的大型山泥傾瀉，對市民造成極大困擾和不便，亦引起社會廣泛關注。

1.2 現時，監察及規管斜坡安全的工作涉及多個政府部門的工作範疇。地政總署負責鑑辨人造斜坡的維修責任，分為政府人造斜坡及私人人造斜坡，亦有部分屬混合責任斜坡。土木工程拓展署（「土拓署」）每年會以風險為本的原則，揀選有較高潛在風險和影響的天然山坡及政府人造斜坡，進行鞏固或風險緩減工程；亦會對私人人造斜坡進行安全篩選研究，並建議屋宇署就有潛在危險的斜坡向相關業主發出危險斜坡修葺令，要求進行補救或預防工程。公署的初步查訊顯示，土拓署於 2014 至 2022 年間，已為超過 300 個天然山坡完成風險緩減工程及鞏固了 1,400 多個政府人造斜坡，亦為超過 900 個私人人造斜坡完成安全篩選研究。不同政府部門（主要為地政總署、路政署、水務署和建築署）則須為其轄下的人造斜坡進行恆常檢查和維修。

1.3 政府的資料顯示，過往政府人造斜坡和私人人造斜坡同樣會發生山泥傾瀉事故，而較為嚴重的事故則多數涉及天然山坡。公署的初步查訊亦顯示，目前仍有相當數量由屋宇署發出的危險斜

坡修葺令長期未獲私人業主遵辦，其中一個常見原因是維修責任出現爭議。此外，公署在過去五年收到接近 20 宗與斜坡安全相關的投訴，可見公眾相當關注斜坡安全問題。

1.4 經過政府數以十年的巨大努力，香港現時的斜坡安全已較 1970 年代時大幅提升。然而，隨着極端天氣愈趨頻繁及人造斜坡逐漸老化，山泥傾瀉的風險仍然存在。公署展開是項主動調查行動，目的是審視政府對斜坡安全的監察及規管有否進一步改善空間，包括整體防治山泥傾瀉的工作、政府人造斜坡的日常維修保養、危險斜坡修葺令的發出和後續執管、斜坡維修責任的鑑辨和爭議處理、發生山泥傾瀉事故後的跟進，以及各有關部門之間就個案轉介、資料交換和專業技術交流等範疇的跨部門協作，並在有需要時提出改善建議。

調查過程

1.5 2024 年 11 月 12 日，公署根據《申訴專員條例》第 7(1)(a)(ii) 條，向土拓署、屋宇署、地政總署、路政署、水務署及建築署展開主動調查行動。同月 14 日，公署發出新聞稿，邀請公眾就此課題提供意見。公署合共收到四份書面公眾意見，主要涉及當局如何提升及維修政府人造斜坡、對私人人造斜坡的監管，以及就斜坡維修責任的相關資訊發放。

1.6 有關防治山泥傾瀉工作及管理的所涉範圍廣泛，涵蓋當局過去數十年的防治山泥傾瀉工作、對政府及私人人造斜坡的管理及規管、山泥傾瀉事故的善後工作，以及部門之間的協作等範疇，各個部門提交的回覆亦顯示所涉的資料眾多。

1.7 考慮到課題的廣泛性及複雜性，並為了可聚焦**前段**所提及的不同範疇的前提下，公署決定將課題以系列形式進行調查，分別以兩項調查行動詳細剖析，第一項的主動調查行動會深入剖析政府的防治山泥傾瀉工作及對政府斜坡的管理，第二項的主動調查行動（將於稍後公布）則會集中探討當局對斜坡維修責任的鑑辨及對私人人造斜坡的風險管理工作。就**上段**提及的公眾意見，公署已向相關部門索取資料，並會於以下章節或第二項的調查報告加以闡述及回應。

1.8 2025 年 5 月至 7 月期間，公署亦派員隨同土拓署及相關斜坡維修部門的人員進行視察，藉此實地了解土拓署如何策劃和執行「長遠防治山泥傾瀉計劃」的工作、如何對負責維修政府人造斜坡的部門進行斜坡維修審核（下文第 4.22 至 4.23 段），以及斜坡維修部門所聘用的顧問公司及承辦商如何為斜坡進行「例行維修檢查」及「工程師維修檢查」（下文第 4.13 至 4.16 段）。

1.9 2025 年 9 月 22 日，公署將本調查報告草擬本送交土拓署、地政總署、路政署、水務署及建築署置評，並於 10 月 14 日至 24 日期間收到五個部門的回覆。經考慮及適當納入相關部門的意見後，公署於 2026 年 1 月 6 日完成這份報告。

2

政府的防治山泥傾瀉工作

概述

2.1 全港約六成土地為天然山坡，覆蓋範圍廣闊，當中大部分位於郊野公園內。由於天然山坡的山巒相接，沒有明顯的物理界線，因此較難進行正式統計及登記。

2.2 另一方面，本港人口稠密，加上平地面積少，導致部分建築物與道路依山而建，因而造成許多陡峭的人造斜坡，當受大雨影響，會出現山泥傾瀉風險。現時，土拓署負責備存《斜坡記錄冊》¹，用作登記及統計全港人造斜坡。截至 2024 年 12 月，《斜坡記錄冊》內已登記的人造斜坡有 61,241 個。

天然山坡及人造斜坡

天然山坡

2.3 天然山坡是指明顯未經人工改變其天然狀態的山坡，一般無需定期進行維修。然而，土拓署會持續檢視不同天然山坡的潛在風險。具體而言，該署會分析以定翼機拍攝的高空航拍照片，識別曾發生山泥傾瀉的天然山坡特性（包括山泥傾瀉的類型、寬度、長度、標高差距、斜度及植物覆蓋類型等），整合出《天然山坡山泥傾瀉增訂目錄》。根據此目錄內的資料，該署會評估若再發生山泥傾瀉會對鄰近建築物及交通要道可能造成的潛在影響，並將構成較大潛在影響的天然山坡納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」（下文第

¹ 公眾人士可透過土拓署網頁內的「斜坡資訊系統」，查閱《斜坡記錄冊》內所登記的人造斜坡資料（包括斜坡編號、位置、高度、斜度、維修責任人、照片及斜坡排水設施等資料）。土拓署會持續收集由私人斜坡業主及政府部門遞交的新建或舊有斜坡的最新資料，並會每月相應更新「斜坡資訊系統」。

2.14 段)，設計及進行風險緩減工程。

人造斜坡

2.4 人造斜坡是指在土地平整或其他工程項目中，削去天然山坡或填上泥石而興建的斜坡或擋土牆。不論是由政府或私人設計及建造的人造斜坡，均是由土拓署按照現行的技術標準作出審批。當該署收到屋宇署轉介²的私人發展或其他政府部門提交的新建人造斜坡設計後，會先交由土力工程師審核，並經高級土力工程師覆核後，於一個月內回覆屋宇署或相關部門審核結果及相關建議。在斜坡工程進行期間，土拓署會派員進行突擊巡查，確保斜坡的建造與經審批的設計相乎。此外，為天然山坡進行風險緩減工程所建造的設施（**第 2.17 段**），土拓署會將之歸類為人造斜坡，並登記在《斜坡記錄冊》內，再由地政總署按現行機制鑑辨維修工作應由哪個政府部門或私人業主負責。

2.5 截至 2024 年 12 月，全港有 61,241 個已登記的人造斜坡，包括 38,656 個政府人造斜坡、15,878 個私人人造斜坡、6,319 個混合責任人造斜坡³，以及 388 個維修責任待定的人造斜坡。

2.6 土拓署轄下的土力工程處以地理資訊系統（Geographic Information System）綜合不同類型的空間及文字數據集，建立「斜坡資訊系統」⁴，讓公眾及工程專業人士可透過互聯網查閱《斜坡記錄冊》內登記的人造斜坡資料，包括斜坡編號、位置、高度、長度、斜度、「人命後果類別」（見下文第 4.6 及 4.7 段）、維修責任人、照片及排水設施等資料。該處會持續收集包括由私人業主及政府部門提交的新建及舊有人造斜坡的最新資料，並每月更新「斜坡資訊系統」。

² 屋宇署依據《建築物條例》的法定權力，負責審批私人發展項目的工程設計。土拓署則負責協助屋宇署審核私人發展計劃中的新建或人造斜坡鞏固工程設計；另一方面，土拓署會透過行政指令，管制各政府部門的人造斜坡岩土工程設計。土拓署審批私人人造斜坡和政府人造斜坡的設計與技術標準相同。

³ 混合責任斜坡指按地段及批地條款而分為私人及政府部分的斜坡，各自負責維修所屬的斜坡部分。

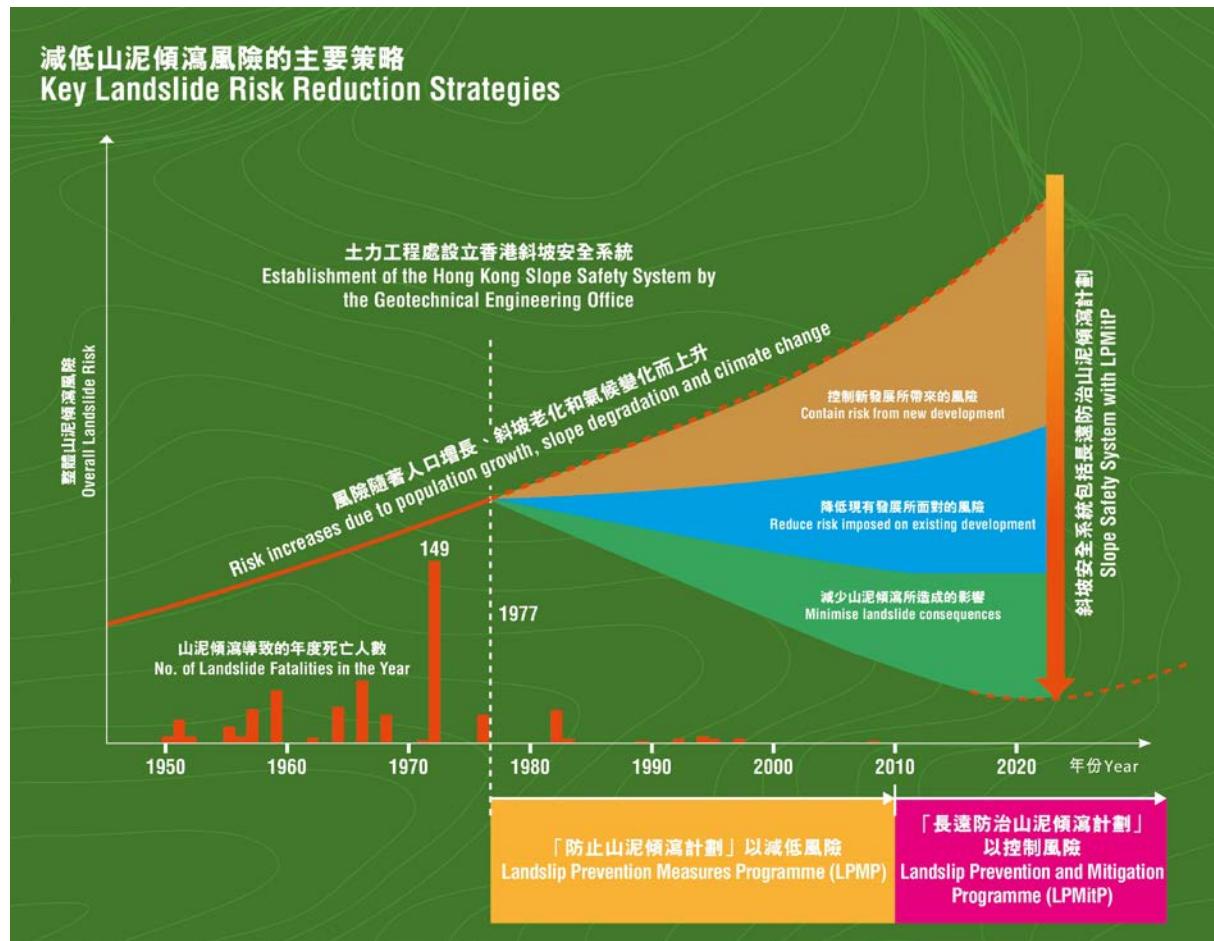
⁴ 「斜坡資訊系統」網頁於土拓署轄下的「香港斜坡安全」網站內，網址為：
<https://hkss.cedd.gov.hk/hkss/tc/facts-and-figures/slope-information-system/sis/index.html>

防治山泥傾瀉工作發展

2.7 土拓署轄下的土力工程處（前身為政府於 1977 成立，專責管理斜坡安全事宜的土力工程部門），多年來透過全方位的「斜坡安全系統」，以三管齊下方式持續強化斜坡抵禦惡劣天氣的能力，並將山泥傾瀉風險管控至最低的合理可行水平（圖 1），當中包括：

- (1) 控制新發展帶來的風險：審核涉及人造斜坡的岩土工程設計和建造，確保符合當局的現行標準；
- (2) 降低現有發展所面對的風險：按風險為本原則，為天然山坡進行風險緩減工程及鞏固政府人造斜坡，並為私人人造斜坡進行安全篩選研究，再將有重大損壞跡象或具潛在危險的個案，轉介屋宇署，由該署依據《建築物條例》採取執管行動。同時，土拓署亦會要求負責維修斜坡的政府部門及私人業主按《斜坡維修指南》所訂標準，進行維修及保養；以及
- (3) 減少山泥傾瀉造成的影響：與香港天文台共同管理「山泥傾瀉警告系統」，在暴雨期間發出山泥傾瀉警告，提醒市民留意可能發生山泥傾瀉及應採取的預防措施，並提供全年 24 小時緊急服務，派出土力工程師視察山泥傾瀉現場，就是否需要封路、撤離居民及進行緊急維修工程等事項提供專業意見。

圖 1：土拓署的防治山泥傾瀉工作策略
(資料來源：土拓署轄下「香港斜坡安全」網頁)



當局的防治山泥傾瀉工作

「防止山泥傾瀉計劃」(1977 至 2010 年)

2.8 1977 年，政府成立土力工程處後，同步推出「防止山泥傾瀉計劃」，以風險為本的原則，為《斜坡記錄冊》內的人造斜坡進行評級和排序，以便有系統地鞏固政府人造斜坡及對私人人造斜坡進行安全篩選研究。具體而言，當局會對在「防止山泥傾瀉計劃」推出前建造，且對鄰近市民的安全及生活構成較高潛在影響的人造斜坡（包括影響住戶、醫院和學校等建築物的人造斜坡）給予較高優次。

2.9 「防止山泥傾瀉計劃」進行期間，土拓署已處理所有上述較高潛在影響的人造斜坡，包括鞏固約 4,600 個政府人造斜坡；以及為約 5,200 個私人人造斜坡完成安全篩選研究，評估斜坡崩塌的機率及可能構成的影響，並將當中 2,100 個具較高潛在風險的私人人造斜坡轉介屋宇署，由屋宇署援引《建築物條例》發出「危險斜坡修葺令」，著令相關私人業主為其斜坡進行勘察及修葺（**下文第 2.20 段**）。計劃進行期間，土拓署亦同時識別了 500 幅曾發生山泥傾瀉或出現穩定性問題的私人人造斜坡，轉介屋宇署採取執管行動。

2.10 自「防止山泥傾瀉計劃」推出後，涉及山泥傾瀉事故的死亡個案已顯著減少，最近一次導致多人死亡的事故要追溯至約 30 年前，發生於 1994 年西環觀龍樓，導致五人死亡的山泥傾瀉事故。自 2008 年 6 月的嚴重雨災⁵後，本港已再沒有錄得造成人命傷亡的山泥傾瀉事故。現時，全港每年平均接獲少於 300 宗山泥傾瀉報告，較上世紀 80 至 90 年代的每年約 500 宗為低，事故規模以至對社會的影響亦相對較輕微。

2.11 2010 年，「防止山泥傾瀉計劃」正式完結，本港人造斜坡的整體山泥傾瀉風險已較 1977 年大幅減少，相對的風險值已達到合理可行的最低水平⁶。

2.12 土拓署解釋，政府於 1995 年成立由該署署長委任的斜坡安全技術檢討委員會（「檢討委員會」），成員均為岩土工程界享有崇高地位的國際專家，專責檢視當局對斜坡安全的管理工作，並就「斜坡安全系統」的運作，提供技術方面的意見，署方亦會積極跟進委員會的建議。委員會成員於每年訪港期間，會與署方人員進行實地考察和作深入討論和交流，署方會向委員會報告跟進工作和結果，以及闡述技術發展的進展和未來方向。委員會曾在其報告中指出，土拓署的「斜坡安全系統」符合國際認可的最佳風險管理水平，並持續領導斜坡安全方面的國際作業標準及成為其他地區的

⁵ 本港於過去 50 多年共發生三場嚴重雨災，分別於 1972 年 6 月 18 日、2008 年 6 月 7 日及 2023 年 9 月 8 日。三次雨災的日降雨量均超過 200 毫米，2023 年 9 月 8 日的雨災的日降雨量更超過 600 毫米。其中，1972 年及 2008 年的雨災所引發的山泥傾瀉事故，分別導致 140 人及兩人死亡；2023 年的雨災當日，共錄得 181 宗山泥傾瀉事故，沒有造成人命傷亡，但部分較嚴重的事故，則有導致道路受阻及財物損失等情況。

⁶ 將山泥傾瀉風險控制在「合理可行的最低水平」，意思是指當局進行成本效益分析後，並在符合經濟效益的前提下，盡可能降低山泥傾瀉的風險，把斜坡保持在一個高度安全且切實可行的水平。

仿效對象。現屆委員會（任期由 2022 至 2025 年）共有三名來自挪威、英國及加拿大的岩土專家擔任委員，歷屆委員會亦有來自內地、日本、澳洲及加拿大等的專家成員。

「長遠防治山泥傾瀉計劃」(2010 年至今)

2.13 有鑑於斜坡會隨時間老化，加上靠近陡峭山坡的城市發展或重建項目與日俱增，因此政府有必要持續投放資源在斜坡安全的工作上。為此，土拓署於 2010 年推出「長遠防治山泥傾瀉計劃」，主力識別及處理有中等潛在風險的人造斜坡，包括：(1)鄰近且會影響主要交通及基礎設施、常用道路、行人通道或公眾等候區的舊有人造斜坡（即在 1977 年土力工程處成立前建造的斜坡）、(2)影響寮屋的人造斜坡、(3)於 70 年代後期至 80 年代建造，主要透過減少坡度以改善穩定性，而未有利用鋼筋加固或加裝結構支撐設施的人造斜坡。

2.14 此外，土拓署亦將計劃擴大至涵蓋天然山坡。具體來說，該署主要透過高空航拍照片持續檢視不同天然山坡有否出現曾經發生山泥傾瀉的痕跡，以及發生山泥傾瀉事故時受影響的鄰近建築物及交通設施，以釐定哪些天然山坡需根據「知危而行」的原則被納入計劃作優先跟進。其他考慮因素亦包括天然山坡的大小、坡度、地質和水文狀況。

2.15 土拓署解釋，由於「長遠防治山泥傾瀉計劃」需處理的天然山坡及人造斜坡數量眾多，要在短時間內完成的話，既不符合成本效益，亦不切實際；加上所涉及的斜坡普遍位於建築物及主要道路附近，因此亦需考慮部分道路因工程而封閉等可能為公眾帶來不便的情況。在平衡控制山泥傾瀉風險、資源運用及成本效益等因素後，當局設定了三項年度目標，包括每年為 30 個天然山坡進行風險緩減工程、鞏固 150 個政府人造斜坡，以及為 100 個私人人造斜坡進行安全篩選研究。

2.16 當土拓署每年揀選需鞏固的 150 個政府人造斜坡及進行風險緩減工程的 30 個天然山坡後，便會聯絡相關政府部門（包括負責維修政府人造斜坡的部門），查詢未來五年會否有工程項目涉及已揀選的斜坡及索取相關斜坡的最新資料。隨後，土拓署會轉交顧問公司設計鞏固及風險緩減工程，並由承辦商負責施工。在工程設計階段，土拓署會就工程細節及斜坡維修要求等事宜，與相關部門

保持緊密聯繫，在取得共識後完成設計。在開展工程前，土拓署亦會向地政總署申請政府臨時撥地。

2.17 土拓署會將為天然山坡進行風險緩減工程時所建造的設施（主要是安裝柔性防護網及興建泥石壩）界定為人造斜坡，再由地政總署鑑辦維修責任（**第 1.2 段**）。柔性防護網（**圖 2**）可吸收和分散泥石的撞擊能量，有效地攔截山泥；泥石壩（**圖 3**）則能阻擋較大型泥石流，緩減山泥傾瀉對公眾安全的影響。不論是天然山坡的風險緩減工程，還是政府人造斜坡的鞏固工程，土拓署均會擬備斜坡維修手冊，當中會訂明日後的檢查、維修及保養項目，並會在工程完成後，將之交予負責維修的部門。

圖 2：位於淺水灣道上方的柔性防護網
(公署攝於 2025 年 5 月的實地視察)



圖 3：位於淺水灣道的泥石壩
(公署攝於 2025 年 5 月的實地視察)



2.18 以下是兩個鞏固及風險緩減工程的例子（圖 4 至圖 7）：

圖 4 及圖 5：土拓署為政府人造斜坡進行的鞏固工程
(資料來源：土拓署)

地點：灣仔寶雲道
(斜坡編號：11SW-D/F641)



圖 4：鞏固工程前



圖 5：鞏固工程後

圖 6 及圖 7：土拓署為天然山坡進行的風險緩減工程
(資料來源：土拓署)

地點：大嶼山裕東路
(斜坡編號：9SE-B/ND1)



圖 6：風險緩減工程前



圖 7：風險緩減工程後

2.19 土拓署指出，不少風險緩減措施在暴雨天氣下成功發揮作用，反映過往的天然山坡防治工程的成效。舉例而言，該署為薄扶林及東涌壩尾的天然山坡興建的泥石壩和柔性防護網在 2021 年 8 月和 10 月的兩場暴雨期間，有效攔截塌下的山泥，避免山坡下的房屋受到波及。此外，在 2023 年 9 月的特大暴雨期間，位於葵涌梨貝街和大埔松嶺村的泥石壩，亦成功攔截天然山坡在倒塌時產生的泥石，避免山下的設施受損。

2.20 至於私人人造斜坡，土拓署每年會按風險排序揀選 100 個具有較高中等潛在風險的斜坡，進行安全篩選研究，藉以檢視斜坡的安全狀況。若在研究中發現斜坡有重大損壞跡象或可能構成危險，土拓署則會建議屋宇署援引《建築物條例》發出「危險斜坡修葺令」，飭令相關業主進行指定勘察及修葺工程。公署將於稍後公布的第二項有關當局對斜坡維修責任的鑑辨及對私人人造斜坡的風險管理工作的主動調查行動中（**第 1.7 段**），作詳細解說及剖析。

2.21 公署曾審視「長遠防治山泥傾瀉計劃」過去 10 年（2015 至 2024 年）的年度數據（**表 1 及表 2**），留意到土拓署每年完成風險緩減工程的天然山坡、完成鞏固工程的政府人造斜坡，以及進行安全篩選研究的私人人造斜坡數目，均可達致當局所訂的年度目標（**第 2.15 段**）。累計而言，自 2011 年起，土拓署已為 489 個天

然山坡完成風險緩減工程、鞏固了 2,227 個政府人造斜坡，以及為 1,434 個私人人造斜坡進行安全篩選研究。

表 1：「長遠防治山泥傾瀉計劃」下
已完成風險緩減工程的天然山坡年度數據

年份	已完成風險緩減工程的天然山坡（個） (年度目標：30 個)	
	年度數字	累計數字（自 2011 年起）
2015 年	33	146
2016 年	49	195
2017 年	49	244
2018 年	33	277
2019 年	33	310
2020 年	35	345
2021 年	36	381
2022 年	36	417
2023 年	35	452
2024 年	37	489

表 2：「長遠防治山泥傾瀉計劃」下
已完成鞏固工程的政府人造斜坡年度數據

年份	已完成鞏固工程的政府人造斜坡（個） (年度目標：150 個)	
	年度數字	累計數字（自 2011 年起）
2015 年	155	788
2016 年	165	953
2017 年	155	1,108
2018 年	152	1,260
2019 年	165	1,425
2020 年	166	1,591
2021 年	176	1,767
2022 年	158	1,925
2023 年	152	2,077
2024 年	150	2,227

2.22 土拓署指出，該署於 2010 年推出「長遠防治山泥傾瀉計劃」，在控制餘下人造斜坡的山泥傾瀉風險的同時，亦將防治山泥傾瀉工作擴展至天然山坡。本港整體的山泥傾瀉風險已較 1977 年大幅減少。「長遠防治山泥傾瀉計劃」每年揀選天然山坡及餘下人造斜坡中相對構成最高潛在影響的約 1% 作出跟進，可快速及有效地降低整體山泥傾瀉風險。該署是在權衡控制山泥傾瀉風險及工程對公眾造成的不便，並考慮岩土工程行業的環境及人手後，認為所訂的年度目標（**第 2.15 段**）恰當。2015 及 2021 年，土拓署曾先後就計劃的年度目標及進度進行檢討，認為兩者均符合預期。

2.23 土拓署進一步解釋，該署會不時檢視其風險為本揀選斜坡的準則，並按實際需要作出調整。為進一步強化斜坡管理來應對氣候變化導致日趨頻繁的極端天氣現象，土拓署計劃提高「長遠防治山泥傾瀉計劃」的每年目標，為更多天然山坡及政府人造斜坡進行鞏固及風險緩減工程，亦會增加進行安全篩選研究的私人人造斜坡數目，詳情見下文第 **5.59(4) 段**。

應用創新科技

2.24 除了推展「長遠防治山泥傾瀉計劃」外，土拓署亦一直致力運用創新科技以減低山泥傾瀉風險、提升該署的服務成效及質量，冀能從多方面確保公眾安全，當中包括推動政府、業界及學術界之間的協作，並作為學術研究及技術應用之間的橋樑。土拓署建立了多個跨界別平台，從而確定各界的需要和共同目標，並制定技術開發措施及進行協作。該署亦成立了專家審核小組，檢視岩土工程設計方案中提議使用的新材料、新設計或非常規的施工方法，並以創新思維批核新技術的關鍵事項，以及為審核工作提供方向和指示。現於下文詳述部分土拓署應用創新科技進行防治山泥傾瀉工作的例子。

2.25 在監測天然山坡的山泥傾瀉工作上，土拓署先後於 2010 及 2020 年進行了覆蓋全港的空載激光掃描（Light Detection and Ranging, LiDAR）遙感測量，以此製成數碼地形模型，顯示天然山坡的地貌特徵（如山泥傾瀉殘痕），為天然山坡的風險評估提供了重要資料（**圖 8**）。此外，該署亦與不同學術機構合作，推展這方面的工作，包括與大專院校合作研究運用人造衛星及最新的集成遙感技術，監測天然山坡的山泥傾瀉。研究團隊將研製並發射對地

觀測衛星，利用衛星遙感技術，對天然山坡山泥傾瀉進行廣泛監測。早前，該署亦與大專院校進行研究，以人工智能從衛星照片和航空照片中識別天然山坡上的山泥傾瀉，並勾劃出山泥傾瀉的範圍和判別類型，以加快更新《天然山坡山泥傾瀉增訂目錄》(第 2.3 段)。

2.26 在發生山泥傾瀉事故後，相關部門均需安排視察，了解實際情況及為斜坡開展緊急維修工程。就此，土拓署與人工智能和機械化領域的公司合作，研發出四足機械狗「SPOT」作先導使用(圖 9)。機械狗可配備不同的數據收集器材和裝備，代替工程人員到達山泥傾瀉現場進行視察及收集數據。另外，該署亦與大專院校合作，主導研發鏈帶攀爬機械人，可用於更陡峭的山泥傾瀉事故現場進行視察。

圖 8 及圖 9：空載激光掃描遙感測量及四足機械狗圖片
(資料來源：土拓署)



圖 8



圖 9

2.27 在斜坡資訊發放方面，土拓署早年利用建築信息模擬技術 (Building Information Modelling) 及地理資訊系統 (Geographic Information System) 技術，全面管理該署的地理空間數據，以及構建「斜坡資訊系統」(載有《斜坡記錄冊》所登記的人造斜坡資料)，以供業界及公眾人士使用。2023 年，土拓署完成「斜坡資訊系統」的更新版本，提供三維岩土資訊，利便業界進行不同分析及研究。因應近期完成的系統性山泥傾瀉調查及研究，土拓署積極開發「智慧斜坡記錄冊」，擴展現有的斜坡數據庫資料，希望提升斜坡安全管理工作的效能，詳見下文第 5.61 段。

2.28 除上文提到的範疇外，土拓署近年亦透過創新科技（包括自動化無人機及應用機器學習技術等），增強當局對評估山泥傾瀉風險、進行遙距監測及處理山泥傾瀉事故及善後工作的能力，詳情參見下文第 3.5、5.62 及 5.63 段。

宣傳教育工作

2.29 土拓署積極透過不同渠道及方式，包括電視和電台的宣傳片及聲帶、製作及派發宣傳單張、海報及指南、舉辦座談會、講座和培訓課程，以及利用不同社交媒體平台提供有關斜坡安全和斜坡維修的資訊等，致力提高市民對斜坡安全的意識、對本港山泥傾瀉風險的認知和防災備災意識。

2.30 土拓署轄下設有社區諮詢服務組，向私人人造斜坡業主就如何進行斜坡維修、勘探、鞏固等工程提供建議，幫助他們履行斜坡維修責任。該組亦會不時舉行斜坡安全講座和座談會、會見市民，以及就有關斜坡維修和「危險斜坡修葺令」的個案提供諮詢服務，亦會以簡易方式向私人人造斜坡業主逐步說明如何盡快及有效遵辦修葺令的要求。

3

山泥傾瀉預警及通報機制

山泥傾瀉警告

3.1 當暴雨或持續大雨極有可能導致大量山泥傾瀉事故時，土拓署及香港天文台（「天文台」）會發出山泥傾瀉警告，目的是提醒市民注意可能引起的山泥傾瀉風險，並做好預防措施。

3.2 是否需要發出山泥傾瀉警告，主要取決於本港的降雨範圍、降雨強度及受影響的斜坡數目。天文台會運用雷達監測全港及鄰近範圍的雨雲活動及發展，並會透過高解像的氣象衛星圖了解全港周圍的雲層分布，以預測雨量。現時，土拓署於全港設有約 90 個配備雨量計及太陽能數據記錄儀的自動雨量站，會將每分鐘收集到的雨量數據通過網絡傳送至雲端伺服器；部分由天文台及渠務署管理的自動雨量計亦為山泥傾瀉警告系統提供雨量數據。過去五年（2020 至 2024 年），當局共發出 9 次山泥傾瀉警告，平均每年一至三次（表 3）。

表 3：土拓署及天文台於 2020 至 2024 年
發出山泥傾瀉警告的數據

年份	發出山泥傾瀉警告的次數
2020 年	2
2021 年	2
2022 年	1
2023 年	3
2024 年	1
總數	9

山泥傾瀉特別提示

3.3 為了加強預警和訊息發布，土拓署與天文台於 2024 年 5 月推出山泥傾瀉特別提示，用途與現時天文台就大雨發出的局部地區大雨提示相似。

3.4 土拓署解釋，影響香港的雨帶發展及移動瞬息萬變，受雨勢影響的範圍可以較廣泛，亦可以只是局部地區性。當局部地區的大雨持續，該些地區的山泥傾瀉風險便會顯著增加，但以整體香港而言，廣泛地區的山泥傾瀉風險可能尚未達到發出山泥傾瀉警告的指標。此時，該署會依據過去 24 小時所錄得的滾存雨量，評估各區的山泥傾瀉風險，在有需要時與天文台發出山泥傾瀉特別提示，提醒市民山泥傾瀉風險較高的地區。當受影響地區改變時，土拓署和天文台會更新特別提示。此外，若預計大雨有機會擴展至廣泛地區時，當局會視乎情況，考慮以山泥傾瀉警告取代山泥傾瀉特別提示。

山泥傾瀉警告系統智能化

3.5 早前，土拓署循《行政長官 2024 年施政報告附篇》提出應用機器學習技術和大數據分析的方向進行研究，並將於 2025 年雨季試行運用香港降雨數據、過往山泥傾瀉記錄及人造斜坡資料，再結合機器學習技術及大數據分析製作而成的山泥傾瀉預測模型，從而進一步提升當局評估山泥傾瀉風險的能力，包括在暴雨天氣下估算山泥傾瀉事故報告數目的準確性及優化山泥傾瀉警告的發放。

山泥傾瀉指數

3.6 除了向市民發出山泥傾瀉預警外，土拓署透過分析香港過往的雨量及山泥傾瀉事故數據，配合全港斜坡的分布資料，建立了一套降雨強度和山泥傾瀉事故概率關係的模型。

3.7 土拓署指出，香港的雨量分布可以相當不平均，個別雨量站的降雨強度未必能反映其他地區的狀況；即使是相同強度的暴雨，若降雨地點不同，所引發的山泥傾瀉風險亦會有別，如降雨範圍內的斜坡數量較多，暴雨引發的山泥傾瀉潛在風險會較高。當發

生暴雨時，土拓署會收集暴雨期間錄得的雨量數據，轉化成降雨強度分布，再利用上述模型，估算暴雨可能觸發的山泥傾瀉數量，再量化為山泥傾瀉指數，以便更確切反映暴雨所引發的山泥傾瀉風險。

3.8 土拓署推算了自 1985 年來觸發山泥傾瀉警告的暴雨的山泥傾瀉指數至今，本港曾出現五次山泥傾瀉指數超過 100（即代表山泥傾瀉風險極高）的暴雨，分別發生於 1994 年、2005 年、2008 年及 2023 年（兩次）。在 1994 年 7 月 23 日的暴雨（山泥傾瀉指數為 103）期間，當局共接獲 214 宗山泥傾瀉事故報告，其中在西環觀龍樓發生的事故導致五死三傷。發生於 2008 年 6 月 7 日、山泥傾瀉指數為 126 的暴雨，共引發 347 宗山泥傾瀉事故，並導致兩人死亡。至於發生於 2023 年 9 月 7 日的特大暴雨，本港錄得破記錄的降雨量（市區錄得 500 至 800 毫米雨量），山泥傾瀉指數為 130，是有指數記錄以來最高。最終，當局共接獲 181 宗山泥傾瀉事故，包括發生於筲箕灣耀興道的特大山泥傾瀉事故（第 5.8 至 5.14 段）數目較 1994 年及 2008 年暴雨期間為低。

3.9 現時，土拓署會在暴雨過後（一般於取消山泥傾瀉警告後），在土拓署的「香港斜坡安全網頁」⁷發布該場暴雨的山泥傾瀉指數，讓市民知悉其強度。「香港斜坡安全網頁」亦載有過去曾涉及發出山泥傾瀉警告的暴雨的對應山泥傾瀉指數，供公眾參考。

⁷ 「香港斜坡安全網頁」網址：<http://hkss.cedd.gov.hk>。

4

部門對政府人造斜坡 的維修工作

概況

4.1 截至 2024 年 12 月，全港共有 61,241 個人造斜坡，當中涉及由政府部門負責維修的政府人造斜坡及混合責任斜坡（[註釋 3](#)）有 38,656 個及 6,319 個，分別佔整體人造斜坡數目的 63.1% 及 10.3%，總比率超過一半。因此，政府部門適時及妥善為轄下管理的斜坡進行檢查及維修，對本港的整體斜坡安全及當局的防治山泥傾瀉工作而言，是甚為重要的一環。

4.2 按負責維修的政府部門來劃分，負責最多政府人造斜坡的部門依次為地政總署（17,363 個）、路政署（11,231 個）、水務署（6,372 個）及建築署（5,871 個）（[表 4](#)）。土拓署轄下的土力工程處則並非維修部門，但擔任整體斜坡安全監管的技術顧問角色。根據土拓署的資料，由 2014 年至 2023 年 9 月發生的山泥傾瀉事故當中，上述四個部門負責維修的政府人造斜坡所佔數目同樣較多（[表 5](#)）。

表 4：主要負責政府人造斜坡維修的七個部門，按政府人造斜坡及混合責任斜坡分項（截至 2024 年 12 月）

負責維修的政府部門*	政府人造斜坡數目 (個)	混合責任斜坡數目 (個)	總數 (個) [#]
地政總署	12,878	4,485	17,363
路政署	9,995	1,236	11,231
水務署	6,239	133	6,372
建築署	5,425	446	5,871
渠務署	873	132	1,005
漁農自然護理署	847	1	848
房屋署	837	81	918

[#]：由多於一個政府部門負責維修的政府斜坡及混合責任斜坡已分別列於相關部門的數目，因此按負責部門所列的斜坡總數會大於上文第 4.1 段的政府斜坡及混合斜坡數目。

表 5：2014 年至 2023 年 9 月涉及山泥傾瀉事故的政府人造斜坡及混合責任斜坡的數據

負責維修的政府部門	涉及山泥傾瀉事故的政府人造斜坡及混合責任斜坡數目 (個)
地政總署	299
路政署	301
水務署	194
建築署	72
渠務署	5
漁農自然護理署	41
房屋署	3

4.3 基於以上數據，公署決定將當中負責最多斜坡的四個部門，即地政總署、路政署、水務署及建築署納入是次主動調查行動，以了解相關部門如何為其負責的政府人造斜坡進行日常維修保養、發生山泥傾瀉事故後的跟進工作，以及與土拓署之間就斜坡管理事宜的跨部門協作。

政府人造斜坡的維修保養工作

4.4 正如上文第 1.2 段提到，地政總署專責為《斜坡記錄冊》內的人造斜坡鑑辨維修責任方，並會將鑑辨結果上載至該署管理的「斜坡維修責任信息系統網站」⁸。

4.5 就是項主動調查行動所審研的四個政府斜坡維修部門而言，每個部門負責的斜坡，與其本身的職能均有較為密切的關連。其中，路政署主要負責位於未分配的政府土地上而會影響其轄下公共道路的路旁人造斜坡；水務署則主力負責位於水務設施附近（包括水塘、配水庫及引水道等）的人造斜坡；至於建築署負責維修的人造斜坡，主要位於或毗鄰政府樓宇和設施用地。對於《斜坡記錄冊》中其餘未有任何政府部門或私人地段業權人負責維修的人造斜坡，由地政總署負責。

「人命後果類別」及各類斜坡維修檢查

4.6 現時，不論是政府或是私人人造斜坡，均須由工程師按《土力工程技術指引第 15 號》進行風險評估，以訂定斜坡的「人命後果類別」級別（consequence-to-life category）。相關風險評估涵蓋多個考慮因素，包括斜坡（主要指坡頂與坡腳）與樓宇及設施的距離、受影響樓宇及設施的使用者數量及使用率、斜坡可能崩塌的規模、泥石在發生山泥傾瀉時的可能覆蓋範圍，以及相關樓宇及設施能否抵抗滑坡泥石的衝力等。

4.7 「人命後果類別」分為三個級別，用以反映斜坡發生山泥傾瀉事故時可能構成的人命損傷嚴重程度，從高至低依次為第一級、第二級及第三級。根據上段技術指引所列舉的例子，第一級斜坡通常位處鄰近與民生息息相關的建築物或設施（包括住宅、醫院、商業大廈、學校、室內停車場、運動場及主要幹道等）附近；較常位於第二級斜坡附近的設施包括鐵路、天橋，以及中度至繁忙的行車和行人路等；至於第三級斜坡，則較常鄰近較偏遠的設施（例如郊野公園、未發展的綠化地帶及非繁忙路段等）。負責維修政府人造斜坡的部門會參照相關斜坡的「人命後果類別」級別，並

⁸ 「斜坡維修責任信息系統網站」的網址為：
<https://www.slope.landsd.gov.hk/smris/disclaimer?lg=tc>。

依據土拓署發出的《斜坡維修指南》⁹，定期為斜坡進行「工程師維修檢查」、「例行維修檢查」及「地下帶水管道定期檢查」（如適用）。

4.8 其中，「工程師維修檢查」須由具備專業資格的岩土工程師負責進行，用以評估人造斜坡的狀況及有否妥善維修，並判斷是否需要進行詳細調查、「穩定性評估」，以至其他改善工程（例如預防性維修工程（*preventive maintenance works*）及加固工程（*upgrading works*）等）。「例行維修檢查」則用作決定是否需要為人造斜坡進行維修工程。根據《斜坡維修指南》的建議，「人命後果類別」為第一或第二級的人造斜坡，應分別最少每隔五年及每年進行一次「工程師維修檢查」及「例行維修檢查」；至於「人命後果類別」屬第三級的人造斜坡，則應分別至少每十年及每兩年進行一次「工程師維修檢查」及「例行維修檢查」。

4.9 至於「地下帶水管道定期檢查」，則適用於已舖設地下帶水管道的人造斜坡，目的是防止管道出現滲漏，影響斜坡結構安全。以建築署為例，截至 2024 年 6 月，該署轄下共有 4,300 多個設有地下帶水管道的政府人造斜坡；視乎斜坡所屬的「人命後果類別」級別，該署會安排承辦商於每五或十年進行上述定期檢查。

四個政府斜坡維修部門對其轄下斜坡的維修保養

4.10 根據四個政府斜坡最主要維修部門（即地政總署、路政署、水務署及建築署）所提供的資料，現時，各部門均會分別委聘岩土工程顧問公司及承建商，按照部門所訂的檢查周期（**表 6**），為各個斜坡進行「工程師維修檢查」、「例行維修檢查」及「地下帶水管道定期檢查」。「工程師維修檢查」須由具備專業資格的岩土工程師進行，主要聚焦斜坡結構的安全性和穩定性；至於「例行維修檢查」，可由一般人員負責，則主要集中檢視斜坡的日常保養項目，例如排水明渠有否雜物阻塞及斜坡上的植物有否過度生長而需作修剪等。公署注意到，各部門所訂的檢查周期，與土拓署於《斜坡維修指南》所建議的周期（**第 4.8 段**）相符。

⁹ 《斜坡維修指南》由土拓署發出，主要就斜坡、擋土牆、非原狀山坡及山體災害緩減設施的維修，提供良好作業標準。

表 6：地政總署、路政署、水務署及建築署
負責維修的政府人造斜坡的檢查周期

	地政總署		路政署		水務署		建築署	
	政府人造斜坡的「人命後果類別」							
	第一及 第二級	第三級	第一及 第二級	第三級	第一及 第二級	第三級	第一及 第二級	第三級
工程師 維修檢查 [#]	每五年 一次	每十年 一次	每五年 一次	每十年 一次	每五年 一次	每十年 一次	每五年 一次	每十年 一次
例行 維修檢查	每年 一次	每兩年 一次	每年 一次	每兩年 一次	每年 一次	每兩年 一次	每年 一次	每年 一次
地下帶 水管道 定期檢查	不適用	不適用	[註 1]	不適用	每五年 一次	不適用	[註 2]	

[#]：根據《斜坡維修指南》，「工程師維修檢查」一般不適用於為天然山坡進行風險緩減工程時所建造的設施。此外，如有需要，土拓署會特別跟進柔性防護網的維修或更換安排。

[註 1]： 會影響填土坡的帶水管道為每五年一次；會影響非填土坡的帶水管道為每十年一次。

[註 2]： 岩土工程師在進行「工程師維修檢查」時，會檢視有關帶水管道的資料及重新評估合適的檢查周期（一般為五或十年一次），並將之列於「維修手冊」內。

4.11 公署曾要求上述四個斜坡維修部門提供涉及不同山泥傾瀉事故的政府人造斜坡資料供公署審閱。大體而言，各個部門均有按照所訂的時間表，為所涉斜坡進行不同的維修檢查及相關工程，但亦有個別情況中部門未能提供個別維修檢查記錄，或因電腦系統故障而令資料遺失。

4.12 同時，各部門均會安排其人員管理其轄下政府人造斜坡的維修保養工作，當中主要包括安排顧問公司及承辦商為斜坡進行「工程師維修檢查」及「例行維修檢查」、透過定期會議監察顧問公司及承辦商的工作表現，以及抽樣揀選「工程師維修檢查」報告進行內部技術審核等。

4.13 2025 年 5 月至 7 月期間，公署透過實地視察，了解上述四個部門對政府人造斜坡的維修保養工作（涉及分別由顧問公司及承辦商進行的「工程師維修檢查」及「例行維修檢查」）及土拓署進行斜坡維修審核巡查的流程。

4.14 據公署人員觀察及了解，「工程師維修檢查」由顧問公司的專業工程人員負責進行。進行檢查前，相關人員會先檢視過去的「工程師維修檢查」記錄，查看有否需要注意的地方，並會在現場確認斜坡的邊界。這項檢查主要聚焦斜坡的結構及穩定性，舉例而言，若斜坡上種植了相當數量包括樹木等的植物，檢查人員會檢視植物有否過度生長、斜坡上的樹木有否出現異常（包括出現傾斜或根部位置有鬆脫跡象）、泥土表面有否沖蝕，從而評估斜坡的穩定性（**圖 10 及圖 11**）。例如，在視察位於屯門的某個政府人造斜坡時，檢查人員發現斜坡上有樹木的根部位置有鬆脫跡象，樹幹亦有傾側（**圖 12 及圖 13**），故已記錄有關情況，再交由斜坡維修部門跟進。

4.15 至於已鋪有混凝土護面的斜坡，護面上一般會裝有排水孔，部分更會放有包著泥石的小麻包袋，疏水之餘，亦可防止排水孔被人以雜物填塞。檢查人員會檢視護面及排水孔的狀況有否出現異常（**圖 14 及圖 15**）。不論斜坡是植被護面，還是混凝土護面，檢查人員均會檢查排水渠及集水井（如有）有否淤塞、裂痕、破損，以至滲漏等狀況（**圖 16 及圖 17**）。

**圖 10 至 圖 17：公署隨同斜坡維修部門視察
顧問公司進行「工程師維修檢查」
(相片由公署人員拍攝)**



圖 10



圖 11



圖 12



圖 13

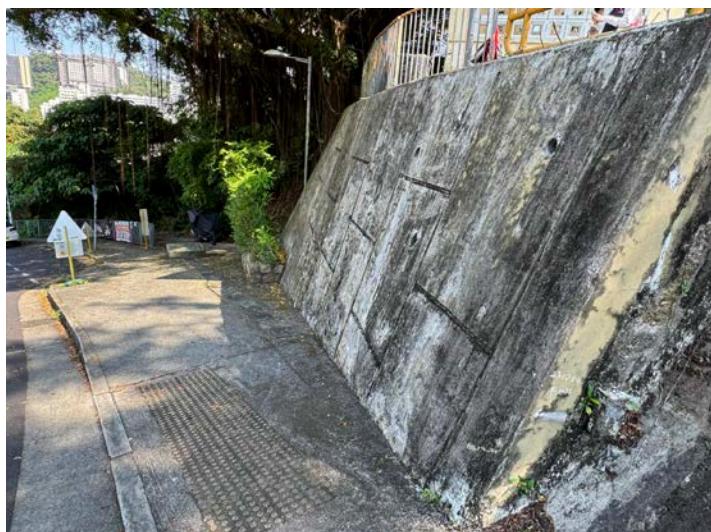


圖 14



圖 15



圖 16



圖 17

4.16 「例行維修檢查」方面，則是由承辦商負責。檢查主要涵蓋斜坡的日常保養項目，例如斜坡上有否需要移除的沙石及過度生長的植被、排水渠及集水井有否被雜物或枯葉等阻塞或需作修補，以及斜坡護面上的排水孔有否阻塞（圖 18 及圖 19）等等。完成檢查後，承辦商會安排維修人員處理需要跟進的項目。

**圖 18 至圖 19：公署隨同斜坡維修部門視察承辦商進行「例行維修檢查」
(相片由公署人員拍攝)**



圖 18



圖 19

4.17 在人手編制上，四個部門均有所不同，但當中有一個共通點，就是土拓署均有調派專業土力工程師到每個部門，就斜坡維修保養工作提供岩土工程方面的技術支援。四個部門的具體人手編制詳列如下：

- (1) 地政總署轄下設有斜坡維修組，由 16 名專業人員、17 名技術人員，以及 33 名工程人員組成。
- (2) 路政署的斜坡維修保養及相關技術支援工作分別由其轄下兩個分區辦事處（即市區辦事處及新界區辦事處）的斜坡組及總辦事處土力顧問組負責，成員共包括 14 名專業人員及 50 名技術人員¹⁰。

¹⁰ 其中六名專業人員及六名技術人員同時負責斜坡維修保養以外的其他職務。

- (3) 水務署的斜坡管理事務主要交由四個分區辦事處(即港島和離島區辦事處、九龍區辦事處、新界東區辦事處及新界西區辦事處)及其轄下的斜坡安全組負責，包括 9 名專業人員及 12 名技術人員。
- (4) 建築署轄下設有專責管理斜坡保養定期合約的特別職務 31 組及專責管理顧問公司的斜坡安全組，由 9 名專業人員(包括屋宇保養測量師及土力工程師)、10 名地盤監工及 14 名技術主任組成。

公署注意到，上述四個部門均有調配專業人員處理其轄下斜坡的維修及保養工作，但人數各異，介乎 9 至 16 人，每個部門負責維修的政府人造斜坡及混合責任斜坡數目亦有所不同(介乎 5,871 個至 17,363 個，見表 4)。公署就此進行計算，發現每個部門的專業人員人手比例存在頗大差異，介乎平均每名專業人員須處理 652 個至 1,085 個政府人造斜坡及混合責任斜坡不等 (表 7)。

表 7：地政總署、路政署、水務署及建築署的專業人員人手比例數據

部門	部門負責維修的政府人造斜坡數目	部門的專業人員數目	專業人員人手比例 (平均每名人員須處理的斜坡數目) [#]
地政總署	17,363	16	1,085
路政署	11,231	14	802
水務署	6,372	9	708
建築署	5,871	9	652

[#]：(部門負責維修的政府人造斜坡數目／部門的專業人員數目)

土拓署統籌的斜坡維修審核及跨部門協作

4.18 土拓署除了透過「長遠防治山泥傾瀉計劃」為政府人造斜坡進行鞏固工程外，亦會定期揀選一個負責維修政府人造斜坡的部門進行審核，檢視相關部門有否妥善為轄下斜坡進行保養及維修。該署解釋，斜坡維修審核涵蓋七個主要負責維修政府人造斜坡的部門 (表 4)。該署每年會完成兩至三個維修部門的斜坡維修審核，每三年為上述七個維修部門完成一輪審核。

4.19 在斜坡維修審核期間，各維修部門須向土拓署提交斜坡維修文件，包括斜坡維修計劃、檢查及維修工程記錄、顧問合約、會議記錄和獨立審核「工程師維修檢查」報告。土拓署會按照現行的斜坡維修政策及標準抽樣審核部門提交的文件，亦會驗證各維修部門的獨立審核工作是否到位。該署亦會抽選部分政府人造斜坡進行實地視察，檢視斜坡的實際維修情況與部門提交的維修文件（包括獨立審核「工程師維修檢查」報告）是否相符。

4.20 若有不符合標準或需要改善的地方，土拓署會向維修部門提出建議，並要求相關部門提交後續跟進計劃。為進一步提升政府人造斜坡的維修管理工作，土拓署於 2025 年起加強斜坡維修審核的實地視察工作，逐步達致每年視察大約 400 個政府人造斜坡的目標。該署亦計劃稍後推出「中央斜坡維修資料庫」電子平台，供維修部門上載斜坡維修記錄作中央儲存，並且透過資料庫進行數據分析，用作挑選政府人造斜坡進行實地視察。

4.21 對上一個斜坡維修審核周期於 2021 年 11 月展開，並於 2023 年 10 月完結，當中土拓署並無發現七個斜坡維修部門的工作有不合標準或需要提出建議的情況。

4.22 承上文第 4.13 段，公署人員早前隨同土拓署人員到淺水灣道至赤柱峽道一帶，為三個坐落於行車道旁的政府人造斜坡，進行斜坡維修審核巡查。土拓署解釋，審核巡查主要檢視被抽選斜坡的表面結構保養方面有否出現重大問題，從而反映被審核部門有否妥善為斜坡進行檢查及維修。在汲取 2023 年 9 月暴雨期間發生的山泥傾瀉事故的經驗後，土拓署會在最新一輪的審核中，依據被審核部門提交的斜坡維修計劃，抽選位於對民生構成較大影響的設施（包括醫院）附近或位處毗鄰唯一行車通道的政府人造斜坡進行巡查。

4.23 經巡查後，土拓署人員沒有發現上述三個斜坡在維修保養方面有重大問題，但其中兩個砌石護面（圖 20 及圖 21）及植被護面（圖 22 及圖 23）的斜坡有個別排水孔被阻塞，亦有部分排水渠位置有雜物及枯葉堆積。土拓署經整理該些在巡查時發現需作跟進的地方後，已轉交相關斜坡維修部門處理，其後的跟進工作亦已完成。

圖 20 至圖 23：公署隨同土拓署進行斜坡維修審核巡查
(相片由公署人員拍攝)

地點：淺水灣道
(斜坡編號：15NE-A/C80)



圖 20



圖 21

地點：赤柱峽道
(斜坡編號：15NE-A/C134)



圖 22



圖 23

4.24 此外，土拓署亦自 1996 年已成立跨部門斜坡事宜的平台並定期舉行會議，主席為土力工程處處長，成員包括發展局、七個主要維修政府人造斜坡的部門及屋宇署的代表，透過每半年一次的會面，促進部門之間對監察及保障斜坡安全的協作。會議討論的事項主要涵蓋斜坡維修部門為其轄下斜坡所進行的不同類別工程、監察涉及發出「危險斜坡修葺令」的私人人造斜坡的最新情況、與斜坡安全及管理相關的技術事項，以及涉及山泥傾瀉事故緊急應變的統籌工作等。為進一步提高會議所討論事項的執行效率，自 2024 年起，土拓署已要求參與會議的部門（包括負責維修政府人造斜坡的七個主要部門）委派首長級人員出席會議。

5

歷年的山泥傾瀉事故剖析

概況

5.1 土拓署有關歷年山泥傾瀉事故的統計顯示，本港於 1989 至 2014 年的 26 年間共接獲 7,800 多宗山泥傾瀉事故報告，平均每年約 300 宗，其中，1993 年及 2008 年因出現極端大雨，錄得的事故數目更超過 800 宗（圖 24）。數據顯示，本港近年的山泥傾瀉事故數目有回落跡象，近十年（2015 至 2024 年）發生的山泥傾瀉事故共 2,141 宗，按年介乎 76 至 601 宗，平均每年約 214 宗，相對以 1989 至 2014 年的數據作基準所統計的平均每年約 300 宗事故，低於接近三分之一（表 8）。

5.2 然而，本港曾於 2023 年錄得 601 宗山泥傾瀉事故，該些事故主要由極端降雨所引發，同年 9 至 10 月的暴雨期間，土拓署共接獲約 300 宗經確認的山泥傾瀉報告，佔全年的山泥傾瀉個案接近五成。該署曾以事故規模、所涉斜坡類別及導致影響三方面，整合 2023 年的山泥傾瀉事故統計數字，當中發現超過五分之一的事故（127 宗，佔事故總數的 21.1%）屬大型山泥傾瀉（即泥石崩塌體積等於或超過 50 立方米）（下文第 5.46 段）；斜坡類別方面，超過七成的事故（432 宗，佔事故總數的 71.9%）涉及的是人造斜坡，餘下則為天然山坡。至於事故造成的影響，超過一半的事故影響包括道路及行人通道等的交通設施，亦有接近兩成的事故（108 宗，佔事故總數的 16.3%）對建築物構成影響。

5.3 另一方面，土拓署解釋，發生暴雨的地點、強度、持續時間，均會影響發生山泥傾瀉的機率。在暴雨發生時，會有大量雨水在斜坡表面高速流過，繼而可能沖蝕斜坡表面，引發山泥傾瀉；同時，亦有部分雨水會滲入斜坡的泥土之中，令地下水位上升，上升的水壓會減低泥土之間的摩擦力，亦有機會造成山泥傾瀉。若雨量超出溪澗、引水道或排水渠的負荷，特別是在引水道或排水渠被暴

雨帶來的泥石和枯葉阻塞的情況下，雨水就可能集中於某處溢出，並流向附近斜坡。當大量雨水沖刷及滲入斜坡，便可能造成上文提到的表面沖蝕及地下水位上升的情況，繼而觸發山泥傾瀉。

圖 24：本港於 1989 至 2014 年發生的山泥傾瀉事故統計數據

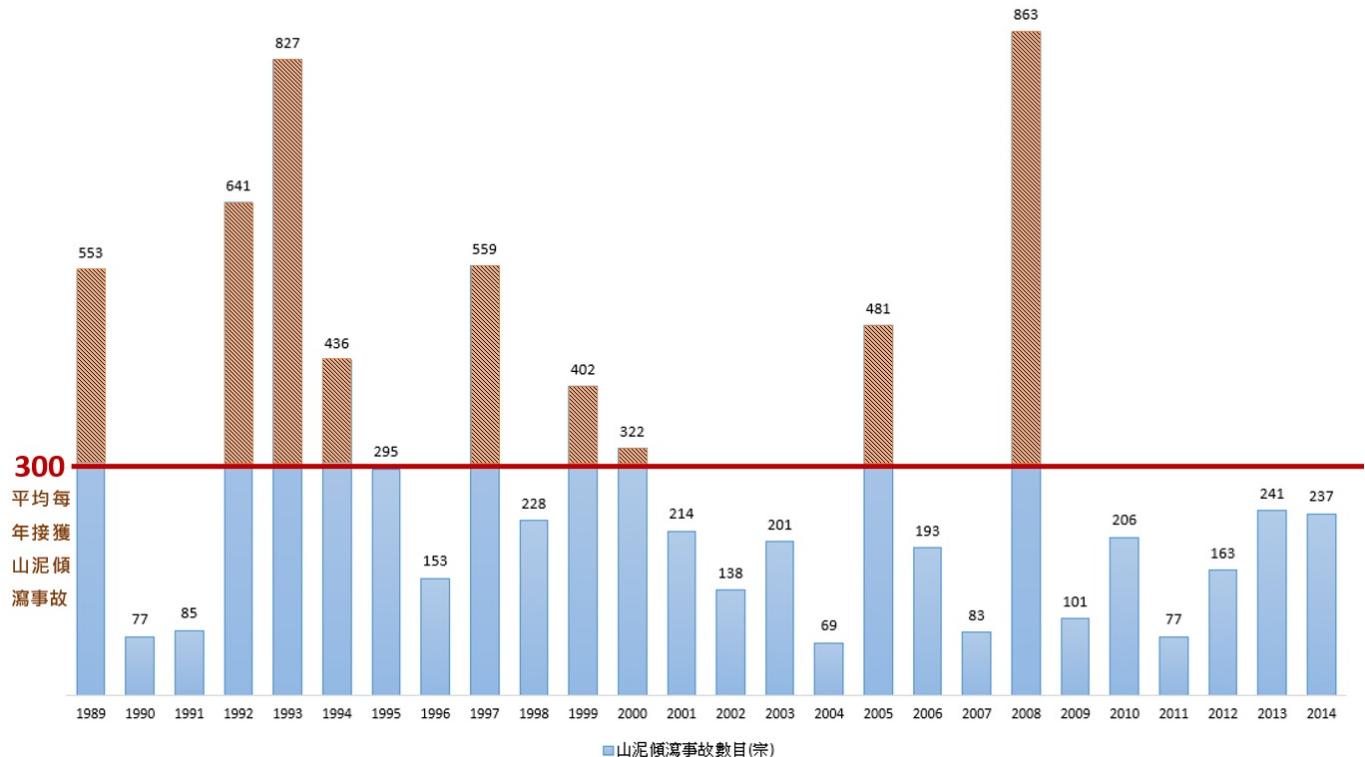


表 8：本港於 2015 至 2021 年發生的山泥傾瀉事故統計數據

年份	山泥傾瀉事故數目 (宗)	每年平均發生約 214 宗 山泥傾瀉事故 $(2,141/10) = 214.1$
2015 年	161	
2016 年	226	
2017 年	152	
2018 年	253	
2019 年	131	
2020 年	214	
2021 年	146	
2022 年	76	
2023 年	601	
2024 年	181	
總數	2,141	

涉及不同類型斜坡的山泥傾瀉事故數據

5.4 根據土拓署的數據，本港過去十年（2015至2024年）發生的山泥傾瀉事故當中，超過四成涉及政府人造斜坡（882宗事故），其次是天然山坡（507宗事故），比率亦接近兩成半，兩者均高於私人人造斜坡的5.4%比率（117宗事故）（**表9**）。公署調查發現，就2020至2024年而言，本港發生涉及人造斜坡的山泥傾瀉（共630宗）當中，有約一成（共68宗）屬於大型事故（即造成50立方米或以上的泥石崩塌），而政府人造斜坡及私人人造斜坡發生山泥傾瀉事故的比率亦屬甚低水平（**表10及表11**）。此外，發生於政府人造斜坡的山泥傾瀉事故當中，大部分（79.5%）的「人命後果類別」級別均為第二或第三級（**表12**）（註：「人命後果類別」級別分為三級，第一級最高，第三級最低，見上文第4.7段）。

5.5 公署留意到，本港的政府人造斜坡數目遠多於私人人造斜坡，因此涉及事故的政府人造斜坡數目較多，亦可以理解。然而，撇除事故數量上的差異，政府人造斜坡發生山泥傾瀉事故的比率仍高於私人人造斜坡。以2024年為例，政府人造斜坡發生山泥傾瀉事故的比率¹¹為0.2%（**表10欄(c)**），私人人造斜坡的事故比率¹²則為0.06%（**表11欄(c)**），相差超過兩倍。土拓署解釋，2024年的山泥傾瀉事故主要源於年內的數場暴雨，而受影響的斜坡類別很大程度上取決於暴雨的範圍。以2024年5月的多場大雨為例，降雨範圍主要集中於西貢區，而當區較少私人人造斜坡，卻有大量位於非繁忙路段或郊區、「人命後果類別」級別為第三級的政府人造斜坡。當月，署方接獲位於西貢區的政府人造斜坡和私人人造斜坡的山泥傾瀉事故分別為24宗及4宗，數量已佔2024年山泥傾瀉事故宗數超過三分之一，可見降雨範圍對受山泥傾瀉事故影響的斜坡類別所造成的差異。

¹¹ (發生事故的政府人造斜坡數目／政府人造斜坡總數) x 100%

¹² (發生事故的私人人造斜坡數目／私人人造斜坡總數) x 100%

表 9：2015 至 2024 年涉及不同類型斜坡
的山泥傾瀉事故數據

	涉及的山泥傾瀉事故 (宗)	比率 [#] (%)
天然山坡	507	23.7%
政府人造斜坡	882	41.2%
私人人造斜坡	117	5.5%
混合責任人造斜坡	122	5.7%
其他沒有登記的小型人造斜坡 [^]	513	23.9%
總數	2,141	100%

[#]：比率 = (涉及的山泥傾瀉事故宗數／山泥傾瀉事故總數) x 100%

[^]：「沒有登記的小型人造斜坡」是指該人造斜坡未能滿足發展局工務技術通告 02/2018 下登記斜坡的條件。舉例而言，在 2022 年，一宗山泥傾瀉事故發生於半山克頓道旁沒有登記的削土坡。該削土坡高度不足 3 米，不符合登記為斜坡的條件。

表 10：2020 至 2024 年政府人造斜坡
發生山泥傾瀉事故比率的數據

年份	政府人造斜坡數目 (a)	涉及政府人造斜坡的 山泥傾瀉事故 [#] (宗) (b)	政府人造斜坡的 山泥傾瀉事故比率 [#] [(b)/(a)] x 100% (c)
2020 年	37,791	84 (3)	0.2% (0.01%)
2021 年	38,268	61 (6)	0.2% (0.02%)
2022 年	38,474	36 (4)	0.1% (0.01%)
2023 年	38,583	237 (45)	0.6% (0.12%)
2024 年	38,656	66 (6)	0.2% (0.02%)

[#]：()內的數字為大型山泥傾瀉事故的宗數或所佔比率

表 11：2020 至 2024 年私人人造斜坡發生山泥傾瀉事故比率的數據

年份	私人人造斜坡數目 (a)	涉及私人人造斜坡的 山泥傾瀉事故 [#] (宗) (b)	私人人造斜坡的 山泥傾瀉事故比率 [#] [(b)/(a)] x 100% (c)
2020 年	15,312	8 (1)	0.05% (0.01%)
2021 年	15,706	8 (0)	0.05% (0%)
2022 年	15,825	4 (0)	0.03% (0%)
2023 年	15,885	43 (2)	0.3% (0.01%)
2024 年	15,878	10 (1)	0.06% (0.01%)

[#]：()內的數字為大型山泥傾瀉事故的宗數或所佔比率

表 12：以「人命後果類別」級別作分類，
政府人造斜坡於 2020 至 2024 年發生山泥傾瀉事故的數據

年份	「人命後果類別」級別 (發生山泥傾瀉事故的政府人造斜坡數目及比率)			
	第一級	第二級	第三級	總數 [#]
2020 年	22 (23.2%)	14 (14.7%)	59 (62.1%)	95 (100%)
2021 年	14 (21.2%)	25 (37.9%)	27 (40.9%)	66 (100%)
2022 年	5 (13.5%)	5 (13.5%)	27 (73%)	37 (100%)
2023 年	44 (16.9%)	50 (19.1%)	167 (64%)	261 (100%)
2024 年	24 (32.4%)	15 (20.3%)	35 (47.3%)	74 (100%)
總數	109 (20.5%)	109 (20.5%)	315 (59%)	533 (100%)

[#]：一宗山泥傾瀉事故或會涉及多於一個人造斜坡，因此表 12 的斜坡數目或會大於表 10 的事故數目。

涉及天然山坡的山泥傾瀉事故剖析

5.6 承上文第 5.4 段，本港近年發生的山泥傾瀉事故，主要涉及政府人造斜坡及天然山坡。就此，公署曾審視自 2008 年¹³起發生的九宗嚴重山泥傾瀉事故（包括四宗發生於 2021 年及 2023 年的事故），留意到大部分涉及的斜坡均為天然山坡，該些天然山坡在事故發生前，大部分未被納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」，或即

¹³ 2008 年共發生 863 宗山泥傾瀉事故，數目是過去 30 多年來最多（圖 24）。

使已被納入該計劃，但所處的優次較低而在事故前未被納入計劃的顧問合約，以展開實際的工程研究及設計（表 13）。

表 13：自 2008 年起發生的九宗嚴重山泥傾瀉事故的統計資料

事故日期及地點 (按時序 列出)	斜坡類型	負責維修 的部門	涉及的天然山坡的詳情	
			在事故前是否已被 納入「長遠防治山 泥傾瀉計劃」	被納入「長遠 防治山泥傾瀉 計劃」顧問合 約的日期
2008 年 6 月 大嶼山西部	天然山坡	-	不適用 [#]	在事故後已隨 即進行所需的 風險緩減工程
2008 年 6 月 北大嶼山	天然山坡	-	不適用 [#]	在事故後已隨 即進行所需的 風險緩減工程
2008 年 6 月 舊咖啡灣	混合責任 人造斜坡	分別由私人及 地政總署負責	-	-
2016 年 5 月 西貢西灣路	天然山坡	-	否	在緊急工程期 間已進行所需的 風險緩減工 程
2018 年 8 月 粉錦公路	天然山坡	-	是 [*]	2019 年 12 月
2021 年 6 月 大嶼山嶼南道	天然山坡	-	是 [*]	2022 年 3 月
2021 年 11 月 中半山山頂道 [^]	政府人造斜坡	路政署	-	-
2023 年 9 月 笏箕灣耀興道	天然山坡	-	是	2023 年 7 月
2023 年 9 月 石澳道	政府人造斜坡	路政署	-	-

[#]：「長遠防治山泥傾瀉計劃」於 2010 年推出。

^{*}：粉錦公路和大嶼山嶼南道的天然山坡在發生事故前已被納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」，但所處的優次較低而在事故前仍未被納入計劃的顧問合約，以展開實際工程研究及設計。

[^]：是次山泥傾瀉事故的起因是由於山頂道的地下水管爆裂，繼而沖毀位於該路段下方的斜坡。

2021 年 6 月大嶼山嶼南道山泥傾瀉事故（事涉天然山坡於事故後才被納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」的顧問合約）

5.7 其中，2021 年 6 月發出紅色暴雨警告訊號期間，大嶼山嶼南道近長沙泳灘上方的天然山坡發生大型山泥傾瀉事故，導致逾 2,000 立方米的山泥塌下，覆蓋了嶼南道近長沙泳灘約長 100 米的行車路段，附近的士站旁的候車亭亦遭損毀，屬大型山泥傾瀉事故。事故發生後，嶼南道的相關行車路段需封閉一天；土拓署亦與路政署進行聯合視察（**圖 25 及圖 26**）。由於該宗山泥傾瀉事故涉及未批租或撥用政府土地內的天然山坡，並影響到路政署的設施嶼南道，土拓署遂根據發展局工務技術通告第 6/2011 號附錄 A 第 B.2.(b)段，建議路政署作為負責部門，進行緊急維修工程，以解除即時危險。相關工程於同年 7 月完成。其後，土拓署經詳細風險評估及排序後，於 2022 年 3 月將有關天然山坡（主要涵蓋已完成緊急工程及登記為人造斜坡的部分）納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」。技術評估結果顯示，有需要進一步擴大涵蓋範圍，以一併處理相連的天然山坡。相關的工程研究及設計預計將於 2026 年第一季開展。

圖 25 及圖 26：2021 年 6 月大嶼山嶼南道山泥傾瀉事故後的聯合視察圖片（資料來源：土拓署）

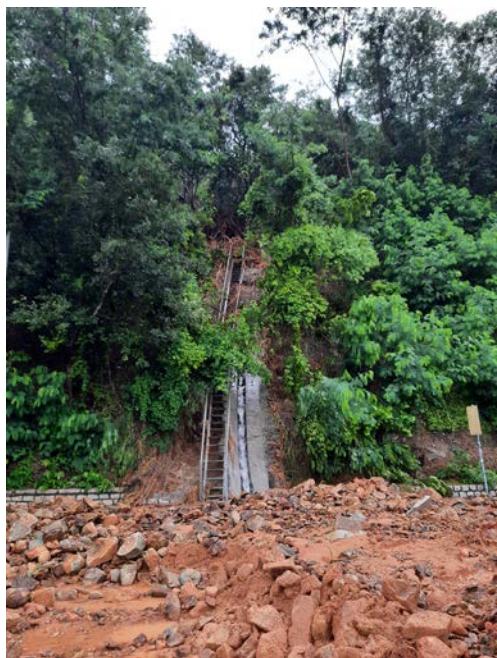


圖 25



圖 26

2023 年 9 月篤箕灣耀興道山泥傾瀉事故（事涉天然山坡於事故前已被納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」的顧問合約）

5.8 此外，公署亦抽選了另一宗發生於 2023 年 9 月特大暴雨期間（當時市區最高的 24 小時雨量介乎 500 至 800 毫米），涉及天然山坡的山泥傾瀉事故，用以展示土拓署針對「長遠防治山泥傾瀉計劃」的跟進及山泥傾瀉事故後的應變工作。

5.9 2023 年 7 月，土拓署按照「長遠防治山泥傾瀉計劃」下的風險評級機制（**第 2.14 段**），籌備將位於篤箕灣耀興道的天然山坡納入計劃的顧問合約當中，並安排於 2024 年透過新委任的顧問公司為該斜坡進行詳細勘查研究及風險緩減工程設計工作。

5.10 然而，該天然山坡於 2023 年 9 月 8 日的極端天氣下，發生嚴重山泥傾瀉事故（**圖 27 及圖 28**），源頭面積接近 2,000 平方米，是本港有記錄以來最大型的岩石崩塌事故（註：事故成因分析見下文**第 5.56 段**）。雖然，這宗事故沒有造成人命傷亡，但山坡上有多塊巨石鬆脫並滾落路面，覆蓋大範圍的行車路，亦有私家車被壓毀，導致相關路段需全線封閉。

圖 27 及圖 28：2023 年 9 月篤箕灣耀興道山泥傾瀉事故圖片
(資料來源：土拓署)



圖 27



圖 28

5.11 事故發生後，土拓署隨即聯同路政署制訂緊急修復工程方案。工程分兩階段進行，路政署在完成首階段的斜坡復修工程後，已於 2024 年 3 月重開其中一條行車線，供西行單程行車。第二階段工程主要涉及以噴漿混凝土加固山坡近路面的部分、加裝岩釘鞏固山坡中腰部分的孤石、建造混凝土扶牆加固山坡頂部的巨石，以及修復仍需封閉的行車線及行人路路面（圖 29 及圖 30）。

圖 29 及圖 30：2023 年 9 月篤箕灣耀興道山泥傾瀉事故緊急維修圖片（資料來源：土拓署）



圖 29



圖 30

5.12 第二階段工程於同年 6 月完成，路政署於 6 月 30 日全面重開耀興道的兩條行車線及附近部分受影響的行人路。完成兩個階段的修復工程後，路政署仍進一步為事涉天然山坡進行防護工程（包括在山腰安裝金屬護網），以保障道路使用者的安全，並於 2025 年 3 月完成所有工程項目及重開餘下受影響的行人路段。

5.13 在制訂緊急修復方案的同時，土拓署亦於 2023 年 9 月同步展開山泥傾瀉事故系統性調查及研究（下文第 5.52 段）。該署調查發現，事涉天然山坡附近的引水道和溪流在暴雨期間出現氾濫，導致大量雨水沿著山體的特殊岩石節理滲入山坡，引發該宗山泥傾瀉。

5.14 就「長遠防治山泥傾瀉計劃」下的風險緩減工程，土拓署已於 2024 年 6 月批出顧問合約，顧問公司亦於同年 7 月開展相關跟進工作。

涉及政府人造斜坡的山泥傾瀉事故剖析

5.15 土拓署解釋，政府人造斜坡的山泥傾瀉事故大部分由暴雨引發，降雨地點、強度及持續時間均會影響發生山泥傾瀉的機會。

5.16 公署揀選了四個負責維修最多政府及混合責任人造斜坡的政府部門（包括地政總署、路政署、水務署及建築署）進行審研（第4章），檢視他們如何跟進斜坡的維修工作，以及應對山泥傾瀉事故的跟進工作，當中包括要求該些部門提供自2014年起發生至少一次較嚴重山泥傾瀉事故的政府人造斜坡的詳情（表14）。

5.17 公署留意到，四個部門均已按《斜坡維修指南》所訂的時限（第4.8段），為該些重複發生山泥傾瀉事故的斜坡進行「例行維修檢查」及「工程師維修檢查」（表14欄(d)及(e)），但該些斜坡大部分均未被納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」。同時，個別斜坡在2014年起計首次發生山泥傾瀉事故後的三年內，便重複發生事故（包括位於坑口永隆路、西貢北潭路、大嶼山嶼南道、下城門水塘及大欖涌引水道斜坡）。

表 14：自 2014 年起發生至少一次較嚴重山泥傾瀉事故的政府人造斜坡的統計資料

負責管理及維修的部門 (a)	事故日期及地點 (斜坡編號) (b)	「人命後果類別」 (c)	事故前的「例行維修檢查」日期 (d)	事故前的「工程師維修檢查」日期 (e)	是否已被納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」 (f)	被納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」顧問合約的日期 (g)
地政總署	2014年5月 2017年6月 西貢龍蝦灣路 (12NW-D/C4)	第三級	2010年4月 2012年7月	2004年12月 2014年4月 [#]	否	-
	2014年4月 [#] 2016年3月		2014年4月 [#] 2016年3月			
	2014年5月 2021年6月 西貢龍蝦灣路 (12NW-C/C207)	第三級	2010年4月 2012年7月	2005年6月 2014年8月	否	-
	2018年7月 2020年6月		2018年7月 2020年6月			

負責管理及維修的部門 (a)	事故日期及地點 (斜坡編號) (b)	「人命後果類別」 (c)	事故前的「例行維修檢查」日期 (d)	事故前的「工程師維修檢查」日期 (e)	是否已被納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」 (f)	被納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」顧問合約的日期 (g)
地政總署 (續)	2016年5月 2017年7月 2020年7月 2021年7月 坑口永隆路 (12NW-C/C297)	第三級	[註 1] 2016年11月 2018年11月 2020年9月	2009年12月 2017年9月	不適用 [^]	-
路政署	2020年6月 2022年6月 西貢北潭路 (8NW-D/C5)	第三級	2017年6月 2019年10月 2021年10月	2005年6月 2015年6月	是	2022年6月
	2023年10月 2024年5月 大嶼山嶼南道 (13NE-A/C74)	第二級	2022年5月 2023年5月 2024年5月	2014年3月 2019年4月	是	2023年11月
	2016年11月 2023年9月 石澳道 (11SE-D/F47)	第二級	2014年11月 2015年11月 2021年11月 2022年11月	2009年10月 2014年8月 2020年2月	不適用 [@]	-
水務署	2020年10月 2023年9月 下城門水塘 (7SW-D/C808)	第三級	2021年3月 2023年3月	2015年3月 2019年3月	否	-
	2018年8月 2019年2月 大欖涌引水道 (6SE-A/CR187)	第三級	2015年5月 2017年4月	2002年11月 2012年8月	否	-

負責管理及維修的部門 (a)	事故日期及地點 (斜坡編號) (b)	「人命後果類別」 (c)	事故前的「例行維修檢查」日期 (d)	事故前的「工程師維修檢查」日期 (e)	是否已被納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」 (f)	被納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」顧問合約的日期 (g)
水務署 (續)	2015 年 7 月 2019 年 8 月 西貢萬宜水庫 (8SE-D/C2)	第三級	2013 年 3 月 2015 年 2 月 2017 年 2 月 2019 年 2 月	2000 年 8 月 2010 年 6 月	否	-
建築署	2018 年 8 月 2023 年 9 月 和合石墳場 (3SW-C/C412)	第三級	2017 年 4 月 2018 年 2 月 2022 年 3 月 2023 年 3 月	2001 年 6 月 [註 2] 2022 年 11 月	否	-
	2014 年 4 月 2023 年 9 月 和合石墳場 (3SW-C/C631)	第三級	2012 年 9 月* 2013 年 9 月 2022 年 4 月 2023 年 4 月	2001 年 7 月 2011 年 7 月 2021 年 8 月	否	-

[註 1]：地政總署表示，並未找到 2016 年的山泥傾瀉事故發生前兩年的「例行維修檢查記錄」。

[註 2]：於 2011-2012 年，此斜坡被納入和合石靈灰安置所及紀念花園發展項目中並進行場地平整工程，達至現行安全標準，所以其後的「工程師維修檢查」被安排在十年後（即 2022 年）進行。

* : 就位於和合石墳場的政府人造斜坡（斜坡編號：3SW-C/C631），建築署表示因電腦系統故障而令 2012 年 9 月的「例行維修檢查」的記錄遺失。

: 2014 年 4 月進行的「工程師維修檢查」已包括同年的「例行維修檢查」。

^ : 地政總署已於 2021 年 9 月將位於坑口永隆路的政府人造斜坡（斜坡編號：12NW-C/C297）納入預防性維修計劃，並於同年 12 月完成鞏固工程。

@ : 路政署已於 2024 年 5 月將位於石澳道的政府人造斜坡（斜坡編號：11SE-D/F47）納入預防性維修計劃，因此該斜坡無需被納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」。

2016 年 11 月及 2023 年 9 月石澳道山泥傾瀉事故（重複發生山泥傾瀉事故）

5.18 其中，位於石澳道，由路政署負責維修的政府人造斜坡（斜坡編號：11SE-D/F47），繼 2016 年 11 月發生山泥傾瀉事故後，再於 2023 年 9 月特大暴雨期間重複發生事故（圖 31 至 圖 34），該斜坡的面積約為 250 平方米，「人命後果類別」屬第二級。路政署強調，在兩次事故發生前，該署均有按既定程序，安排顧問公司及承辦商完成維修檢查及保養工作（表 14 石澳道政府人造斜坡欄(d)及(e))。

5.19 2016 年 11 月的事故的主要原因是大量雨水沖蝕所致，但並無影響斜坡上方的石澳道。路政署在事故發生後，已按土拓署的建議，安排承辦商進行修復工程，包括以無砂混凝土回填約 80 平方米的山泥傾瀉位置，工程於 2017 年 1 月上旬完成。

圖 31 及圖 32：2016 年 11 月石澳道山泥傾瀉事故圖片
(資料來源：路政署)

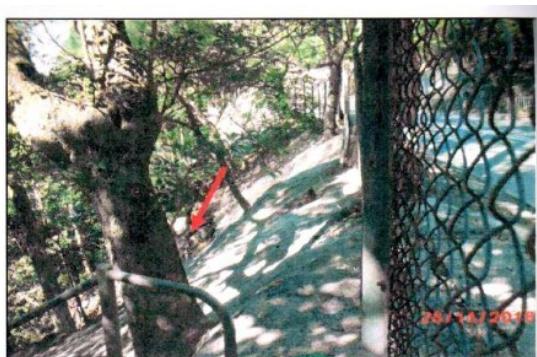


圖 31

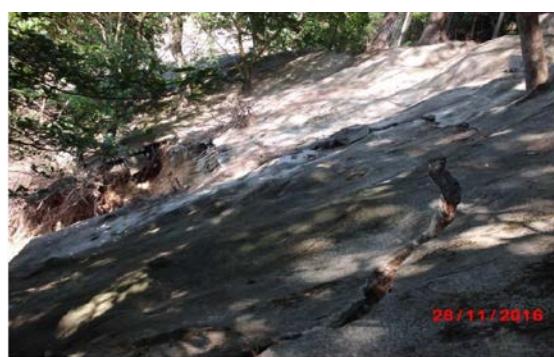


圖 32

5.20 至於 2023 年 9 月特大暴雨期間的山泥傾瀉事故，涉及的斜坡面積約 200 平方米，造成約 650 立方米的泥石崩塌，屬大型山泥傾瀉事故。據調查所得，是次山泥傾瀉事故的主要原因是持續暴雨令大量雨水夾雜泥石，經山澗流入及匯聚至石澳道旁的集水井，引致該集水井淤塞，繼而令雨水溢流至石澳道並沖刷事涉人造斜坡。

圖 33 及圖 34：2023 年 9 月石澳道山泥傾瀉事故圖片
(資料來源：路政署)



圖 33



圖 34

5.21 根據記錄，路政署在接獲事故報告後，隨即聯同土拓署人員到場視察，發現事故導致斜坡上方的石澳道一條行車線塌陷，受影響路段須全線封閉。

5.22 就此，路政署按土拓署的建議，先行安排承辦商以碎石填補塌方位置以穩定山泥傾瀉殘骸，令受影響路段可於兩天內重開其中一條行車線供公眾使用；路政署繼而安排後續修復工程，包括建造迷你樁及矮牆（圖 35 及圖 36），進一步提升事涉斜坡的穩定性。及至 2024 年 2 月，修復工程大致完成，受影響路段亦已全面重開。

圖 35 及圖 36：路政署因應 2023 年 9 月石澳道山泥傾瀉事故進行修復工程的圖片（資料來源：路政署）



圖 35



圖 36

2016 年 5 月、2017 年 7 月、2020 年 7 月及 2021 年 7 月坑口永隆路山泥傾瀉事故（重複發生山泥傾瀉事故）

5.23 另外，位於西貢坑口永隆路由地政總署負責維修的政府人造斜坡（斜坡編號：12NW-C/C297），於 2016 至 2021 年五年間，發生了四次分別在斜坡不同位置的山泥傾瀉事故。該斜坡長約 150 米，面積約為 397 平方米，「人命後果類別」屬第三級。地政總署表示，已按署方所訂的時限，為事涉斜坡安排維修檢查（**表 14 坑口永隆路政府人造斜坡欄(d)及(e)**），但該署未能找到事涉斜坡於 2016 年 5 月首次發生期前兩年所進行的「例行維修檢查」記錄。

5.24 2016 年 5 月 30 日，事涉斜坡首次發生山泥傾瀉事故，造成約 3 立方米的泥石崩塌，影響一小幅斜坡植被。同日，土拓署到場視察，並於翌日以書面方式，建議地政總署封鎖現場並進行緊急工程，主要包括移除山泥傾瀉塌下泥石及為崩塌的位置舖上硬面，並裝設排水孔。相關緊急工程已於 7 月 6 日完成。

5.25 相隔一年多，事涉斜坡的另一位置於 2017 年 7 月 19 日發生山泥傾瀉事故（**圖 37**），造成約 5 立方米的泥石崩塌，同樣只影響斜坡面的植被。土拓署於 7 月 21 日聯同地政總署到場視察，並就應進行的緊急工程提供意見，主要涉及舖上噴漿混凝土保護面，並裝設排水孔。相關工程於 8 月 11 日完成。

圖 37：2017 年 7 月坑口永隆路山泥傾瀉事故圖片
(資料來源：地政總署)



圖 37

5.26 2020年7月3日，事涉斜坡第三度發生山泥傾瀉事故（圖38），斜坡另一位置有約19立方米的泥石崩塌，影響較大範圍的植被。其後，土拓署進行視察，並建議地政總署移除塌下的泥石，並為發生山泥傾瀉的位置舖上硬面，並裝設排水孔。相關工程於2020年11月16日完成。

5.27 事涉斜坡又於2021年7月20日第四度發生山泥傾瀉事故（圖39），造成另一位置約65立方米的泥石塌下，屬大型山泥傾瀉事故。同日及7月21日，土拓署聯同地政總署到場視察。經視察後，土拓署建議地政總署先封閉現場及移除泥石，並為因事故而外露的斜坡部分舖上硬面及裝設排水孔。2021年9月，地政總署將事涉斜坡納入預防性維修計劃，並為整幅斜坡加裝泥釘，相關鞏固工程於同年12月13日完成。

圖 38 及圖 39：2020年7月及2021年7月坑口永隆路山泥傾瀉事故圖片（資料來源：地政總署）

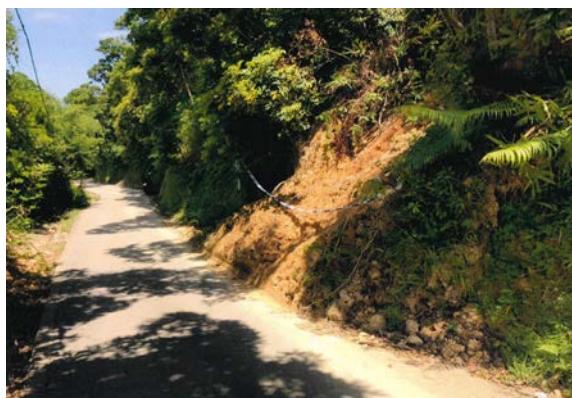


圖 38



圖 39

5.28 除了重複發生山泥傾瀉事故的政府人造斜坡外，公署亦要求土拓署及相關政府斜坡維修部門提供近年較嚴重，且發生於「人命後果類別」（第4.7段）屬第一級或第二級的政府人造斜坡的山泥傾瀉事故，以作審研。公署留意到，該些斜坡在事故發生前，大部分均未被納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」，即使是已被納入計劃的斜坡，亦需時數年進行研究及工程設計。

2023 年 9 月紅磡平治街山泥傾瀉事故（事涉政府人造斜坡於事故後被納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」）

5.29 以 2023 年 9 月特大暴雨期間發生於紅磡平治街近佛光街遊樂場的山泥傾瀉事故為例，所涉及的政府人造斜坡由建築署負責維修¹⁴（斜坡編號：11NW-D/C83）。「人命後果類別」屬第一級，面積約為 2,238 平方米。事故主因是持續暴雨令雨水滲入斜坡上的泥土，引發山泥傾瀉，最終導致約 150 立方米的泥石塌下（山泥傾瀉面積約為 130 平方米），屬大型山泥傾瀉事故。

5.30 土拓署的緊急控制中心於 2023 年 9 月 10 日接獲建築署的事故通報，並確認與斜坡相連的平治街行車線受阻，需由建築署承辦商到現場進行緊急跟進（包括圍封受影響範圍、清理路面，以及鋪設防水布遮蓋外露的泥石等），相關工作已於當日晚上完成，平治街亦隨即被解封。由於建築署正就事故作出跟進，加上土拓署於這段期間接獲大量山泥傾瀉事故通報，因此先將資源分配到其他新近接獲並尚待跟進的事故。及至 9 月 11 日，土拓署聯同建築署到現場視察，並向建築署提供緊急維修斜坡的意見，包括進行混凝土噴漿保護工程（**圖 40 及圖 41**）。同年 10 月，建築署已按土拓署建議，為受影響的斜坡部分完成緊急維修。

圖 40 及圖 41：2023 年 9 月紅磡平治街山泥傾瀉事故後的聯合視察圖片（資料來源：土拓署）



圖 40

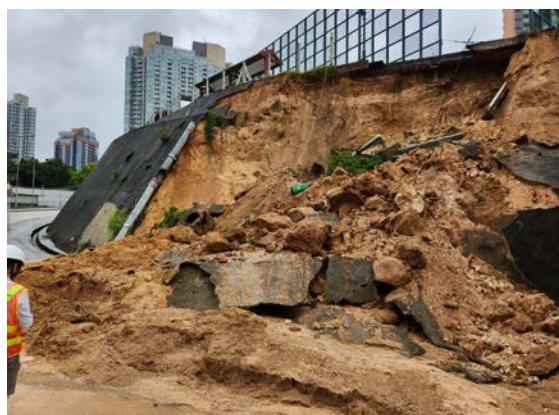


圖 41

¹⁴ 2017 年 6 月起，此人造斜坡的維修責任由私人業主轉為由建築署負責。

5.31 在事故發生後，土拓署已於 2023 年 10 月將事涉人造斜坡納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」顧問合約，該署已於 2024 年 12 月完成斜坡鞏固工程的詳細設計，並於同月展開相關工程，預計於 2025 年 12 月完成。

2024 年 5 月西貢清水灣道山泥傾瀉事故（事涉政府人造斜坡於事故後被納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」）

5.32 另一宗發生於西貢清水灣道近坑口永隆路的山泥傾瀉事故，涉及由路政署負責維修、面積約為 1,027 平方米的政府人造斜坡（斜坡編號：12NW-C/F117），該斜坡的「人命後果類別」屬第二級。

5.33 2024 年 5 月 4 日黃色暴雨警告訊號生效期間，上述政府人造斜坡發生山泥傾瀉事故，約 280 立方米的泥石從斜坡塌下，導致斜坡下方的清水灣道東行線須臨時封閉。土拓署於同日接獲事故通報後，隨即聯同路政署到場視察，並向路政署提供有關應變行動及斜坡維修工程的建議（包括封鎖受影響區域及於山泥傾瀉殘痕上提供硬性護面）（**圖 42 及圖 43**）。路政署完成緊急斜坡維修工程後，於 5 月 6 日零晨一時全面解封受影響路段。

圖 42 及圖 43：2024 年 5 月西貢清水灣道山泥傾瀉事故後的聯合視察圖片（資料來源：土拓署）



圖 42

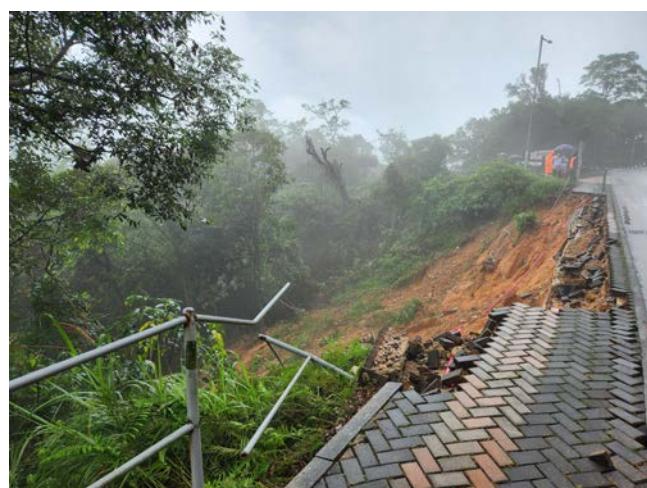


圖 43

5.34 其後，路政署繼續按土拓署的建議，進行第二階段的斜坡鞏固工程，並於 5 月 11 日完成。因應是次山泥傾瀉事故，土拓署重新審視事涉政府人造斜坡的風險排序，並於 2024 年 5 月將該斜坡納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」，現場地質勘察工作已於 2025 年 8 月完成，目前正在進行實驗室土壤測試及鞏固工程設計。相關斜坡鞏固工程預計於 2026 年年中啟動，工程預計需時約 6 至 9 個月。

2023 年 9 月沙田近大埔道山泥傾瀉事故（事涉政府人造斜坡被納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」後數年始能開展鞏固工程）

5.35 最後一宗山泥傾瀉事故發生於沙田近大埔道某屋苑，涉及由地政總署負責維修，「人命後果類別」屬第一級的政府人造斜坡（斜坡編號：7SW-D/CR65），此斜坡的面積約為 600 平方米。

5.36 2023 年 9 月 8 日黑色暴雨警告訊號生效期間，上述政府人造斜坡發生山泥傾瀉事故，約 500 立方米的泥石從斜坡塌下，令一條私家路受阻，屬大型山泥傾瀉事故。事故發生後，警方及消防處已疏散鄰近斜坡的兩座樓宇的住戶。

5.37 土拓署的緊急控制中心於同日接獲事故通報後，隨即派員聯同地政總署及屋宇署人員到現場視察，並建議將疏散範圍擴大至另外兩座樓宇的住戶，以及就緊急維修斜坡工程提供意見（**圖 44 及圖 45**）。在部分山泥被清理後，土拓署於 9 月 11 日再次聯同地政總署到場視察，確認緊急工程已按土拓署所建議的方式進行。經土拓署人員確認相關人造斜坡的即時危險已解除後，被疏散的住戶於 9 月 15 日獲安排返回住所。所有緊急維修工程亦於 10 月 21 日完成。

5.38 在 2022 年 8 月（即山泥傾瀉事故發生前），土拓署已將事涉政府人造斜坡納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」，進行研究及鞏固工程設計，相關工作將於 2025 年完成，並視乎鄰近私人土地業主的同意，預計可於 2026 年第一季開展斜坡鞏固工程。

圖 44 及圖 45：2023 年 9 月沙田近大埔道山泥傾瀉事故後的聯合視察圖片（資料來源：土拓署）



圖 44



圖 45

強化應對極端天氣策略

5.39 行政長官於 2023 年發表的《施政報告》，強調香港特區政府要在準備、預警、應急和復原四方面，持續強化整體應對極端天氣的能力。在行政長官指示下，政務司司長成立並主持跨部門督導委員會，自 2023 年本港接連受到超強颱風及暴雨的威脅下，委員會多次召開會議，並訂立四大應對策略，包括超前準備、加強預警、果斷應急和迅速復原，目標是將極端天氣帶來的破壞及影響減至最低。現就四個策略中涉及是次主動調查行動的部分加以闡述。

5.40 就超前準備而言，土拓署已於 2024 年雨季前辨識約 500 個位於通往社區或重要民生設施唯一通道旁的政府人造斜坡，並要求有關維修部門除了進行恆常的維修檢查外，亦須在雨季前為該些斜坡進行特別巡查，盡量減低發生事故影響市民生活的機會。該些斜坡分布於全港不同地點，分別由路政署（441 個斜坡）、地政總署（42 個斜坡）、建築署（39 個斜坡）、水務署（32 個斜坡）及渠務署（6 個斜坡）負責維修。

5.41 在 2024 年雨季前的巡查中，相關部門共發現 22 個斜坡需作進一步跟進，包括清除斜坡護面的雜草、修補斜坡護面及渠道裂縫，以及疏通排水渠和排水孔。所有跟進工作已於 2024 年 6 月完成。除了雨季前的巡查，各斜坡維修部門於 2025 年因應暴雨及颱

風進行了多次針對潛在影響較高的政府人造斜坡的特別巡查，並隨即安排所需維修工程以消除隱患。

5.42 土拓署亦持續透過公眾展覽、電視宣傳片、電台訪問、傳媒簡報會等，提醒私人業主在雨季來臨前做好斜坡維修保養，並教育市民緊記山泥傾瀉自救錦囊。

5.43 至於加強預警，當局會繼續透過包括社交媒體等不同渠道，加強對外發放有關水浸、山泥傾瀉及塌樹等資訊。因應極端天氣，除了「山泥傾瀉警告外」，土拓署於 2024 年亦聯同天文台推出「山泥傾瀉特別提示」，提醒公眾局部地區的山泥傾瀉風險。此外，土拓署運用本港的降雨數據、山泥傾瀉記錄及人造斜坡資料，再結合機器學習技術和大數據分析，製作出提升山泥傾瀉風險評估能力及優化「山泥傾瀉警告」發放的模型，並於 2025 年中試行（**第 3 章**）。

5.44 果斷應急及迅速復原方面，因應惡劣和極端天氣的情況，保安局會啟動緊急事故監察及支援中心；此外，為了在緊急情況下處理各種不同的應變工作，政府已增加承辦商的數目，發展局會透過啟動緊急應變系統，整合、統籌和協調各工務部門的承辦商資源，如出現水浸、山泥傾瀉等事故，會安排承辦商盡早清理，務求令市面盡快復常。

5.45 同時，土拓署會持續研發和引入各類創新科技項目，例如無人機（**圖 46**）、四足式攀爬機械人（俗稱機械狗）（**圖 47**）、配以遙感探測技術的激光掃描系統，藉此增強署方應對山泥傾瀉及災後風險的能力。該署亦會繼續優化「聯合運作平台」¹⁵（例如加入實時無人機影像、提供人工智能化資料查詢及分析），以進一步提升部門之間分享實時資訊的能力。

¹⁵ 土拓署研發的「聯合運作平台」是以地圖為本的雲端聯合運作平台，可供各部門在惡劣天氣下實時共用與天災相關的緊急資訊，用作監察和評估市面情況及制定應對方案。

圖 46 及圖 47：無人機及四足式攀爬機械人圖片
(資料來源：土拓署)



圖 46



圖 47

山泥傾瀉事故調查及研究

大型山泥傾瀉事故調查

5.46 土拓署設有山泥傾瀉勘測組 (Landslip Investigation Section)，專責調查大型山泥傾瀉事故的原因，讓當局可作適當跟進。大型山泥傾瀉事故，是指造成體積相等於或超過 50 立方米的泥石崩塌 (註：50 立方米大約相等於一輛 28 座位小巴的體積)，並影響建築物和道路的事故。進行調查時，該組會留意有否涉及僭建或非法佔用政府土地的情況，如有需要，土拓署會轉介相關部門 (例如屋宇署及地政總署) 跟進。完成調查後，該署亦會視乎情況，發出新的技術指引，或更新現有指引，訂明斜坡在設計及維修方面需注意的地方。

5.47 土拓署指出，對於近年每年平均接獲少於 300 宗山泥傾瀉事故報告，該署會仔細研究及甄別，從而找出有必要詳細審視的個案。對於被揀選進行詳細審視的個案，該署會記錄斜坡的背景資料、研究崩塌情況從而確立可能成因，並會就山泥傾瀉現場及附近出現不穩定的地方，優先進行所需鞏固工程。每年，土拓署會就山泥傾瀉事故數據及事故調查結果進行整體分析，從而鞏固防治山泥傾瀉工作的經驗，並在有需要時提出建議，改善香港斜坡工程作業的流程。

5.48 2020 至 2024 年，土拓署共就 17 宗山泥傾瀉事故進行大型山泥傾瀉事故調查（表 15），當中絕大部分事故所涉及的，均為天然山坡（八宗）和政府人造斜坡（八宗），以及一宗私人人造斜坡。

5.49 舉例而言，土拓署曾就兩宗發生於 2021 年 6 月、10 月紅色和黑色暴雨警告訊號發出期間發生的兩宗事故，進行大型山泥傾瀉事故調查。於上述期間，該署共接獲 43 宗山泥傾瀉事故，當中 2021 年 6 月發生於大嶼山嶼南道及 10 月發生於東涌壩尾的事故最為嚴重，分別涉及 2,000 立方米和 220 立方米的泥石崩塌。

**表 15：土拓署於 2020 至 2024 年
進行大型山泥傾瀉事故調查的統計數據**

年份	同年開展的大型山泥傾瀉事故調查 (宗) [#]				因應調查 結果發布的 新指引 (個)	因應調查 結果更新的 舊指引 (個)
	天然山坡	政府 人造斜坡	私人 人造斜坡	混合責任 斜坡		
2020 [^]	0	0	0	0	0	0
2021	2	2	0	0	1	1
2022	0	2	0	0	0	0
2023	5	2	1	0	2	0
2024 [*]	1	2	0	0	0	0

[#]：山泥傾瀉事故數目與涉及的斜坡數目相同

[^]：由於 2019 及 2020 年沒有發生造成體積超過 50 立方米且影響建築物和道路的山泥傾瀉事故，故土拓署沒有展開大型山泥傾瀉事故調查

^{*}：2024 年開展的大型山泥傾瀉事故調查，調查工作仍在進行中

5.50 2021 年 6 月的事故發生於大嶼山嶼南道旁的天然山坡及其上方的政府人造斜坡¹⁶，當時，該人造斜坡未被納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」。隨後，土拓署展開大型山泥傾瀉事故調查。結果顯示，引水道因事涉人造斜坡發生山泥傾瀉而被阻塞，導致大量雨水由引水道溢出，經過下方的人造斜坡及天然山坡湧出嶼南道，引發該宗山泥傾瀉。根據相關調查結果，土拓署識別了約 150 個位

¹⁶ 2021 年 6 月發生事故的政府人造斜坡編號為 13NE-B/CR158，雖然與表 14 提到重複發生事故的政府人造斜坡，同樣位於大嶼山嶼南道，但兩者並非同一斜坡。表 14 提及位於嶼南道的斜坡編號為 13NE-A/C74。

於引水道旁，並會間接構成中度影響¹⁷的政府人造斜坡，列為「長遠防治山泥傾瀉計劃」的優先處理對象。同時，土拓署建議水務署加快對位於引水道旁及間接構成低度影響¹⁸的政府人造斜坡，進行預防性維修工作。2022年3月，土拓署將事涉人造斜坡納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」及進行鞏固工程設計。該署預計可於2025年開展相關工程。

5.51 至於2021年10月紅色及黑色暴雨警告訊號發出期間，位於東涌壩尾的天然山坡發生大型山泥傾瀉事故。土拓署指出，該署早於2011年12月已透過「長遠防治山泥傾瀉計劃」，在該天然山坡安裝柔性防護網（風險緩減工程）。事故發生後，土拓署即時建議地政總署為建於該天然山坡的柔性防護網進行緊急維修及清理被擋截的泥石，並建議路政署為該天然山坡進行緊急工程，解除即時危險，其後由土拓署開展山泥傾瀉事故調查。調查結果確認安裝柔性防護網能有效阻擋泥石衝擊，減低山泥傾瀉對坡下設施的影響。就此，土拓署發布了新的指引，進一步強化柔性防護網的設計（因應調查結果發布的新指引數目，見表15）。

山泥傾瀉事故系統性調查及研究

5.52 除進行大型山泥傾瀉事故調查外，土拓署早前亦就2023年9月期間發生較嚴重的山泥傾瀉事故進行系統性調查及研究，希望總結經驗，進一步優化和提升當局的防治山泥傾瀉工作。該些事故包括：

- (1) 大潭紅山半島山泥傾瀉事故；
- (2) 西貢甘澍路山泥傾瀉事故；
- (3) 筲箕灣耀興道山泥傾瀉事故（第5.8至5.14段）；
- (4) 石澳道山泥傾瀉事故（第5.20至5.22段）；
- (5) 大埔匡智松嶺村山泥傾瀉事故；
- (6) 石籬梨貝街山泥傾瀉事故；
- (7) 薄扶林沙宣道山泥傾瀉事故；以及
- (8) 羅湖沙嶺山泥傾瀉事故。

¹⁷ 中度影響是指在1977年土力工程處成立前所建造，並會影響主要基建、常用道路、行人道或公眾等候區的舊有人造斜坡；以及於70年代後期至80年代運用過往技術所建造，未有利用鋼筋加固或加裝結構支撐設施，而主要靠減低坡度以改善穩定性的人造斜坡。

¹⁸ 低度影響是指位處人流或車流較少的道路、偏遠地區及郊野公園附近的斜坡；以及符合現行標準建造的人造斜坡。

5.53 本港於 2023 年共錄得 601 宗山泥傾瀉，當中約兩成（127 宗，佔事故總數的 21.1%）為大型事故（造成 50 立方米或以上的泥石崩塌），受事故影響的主要為道路、行人路及行人通道等交通設施（涉及 364 宗事故，佔總數的 55%），亦有接近兩成的事故（108 宗，佔總數的 16.3%）影響鄰近的建築物（包括村屋及已登記寮屋）。

5.54 土拓署曾審閱上述發生事故斜坡的地質勘探報告、過去的斜坡維修及檢查記錄等相關資料，訪談事故目擊者（如有）、進行現場調查（包括地形測量及場地勘測等）及數據分析（包括降雨量、土壤特性及斜坡穩定性評估等），從而得出事故的可能成因。

5.55 結果顯示，上述山泥傾瀉事故主要由極端降雨所引發。當發生暴雨時，部分雨水高速流過並可能沖蝕斜坡表面，亦有部分滲入斜坡內的雨水會令地下水位上升，減低泥土的摩擦力及斜坡的穩定性，最終導致山泥傾瀉；亦有事故是由於溪澗、引水道或排水渠被暴雨帶來的泥石和枯葉阻塞，加上雨量超出負荷的情況下，令大量雨水集中於某處溢出並流向附近斜坡，同樣令斜坡表面被沖蝕或導致地下水位上升，引發山泥傾瀉。

5.56 其中，筲箕灣耀興道山泥傾瀉是有記錄以來最大型的岩石崩塌事故，主因是與該地點的天然山坡的特殊地質結構和水文環境有關。2023 年 9 月的極端暴雨期間，天然山坡上方的河道和引水道氾濫，令大量雨水經溢流堰沖向下方河道，再沿山坡的特殊岩石節理滲入山坡內部，導致整體山坡因水壓不斷增加而令穩定性逐步下降，最終引發山泥傾瀉。

5.57 同期，發生於石澳道的山泥傾瀉事故，導致一段來回石澳道的行車線需全線封閉兩天，令數百名石澳居民變相被隔離，情況與 2022 年西貢北潭路山泥傾瀉事故導致全線行車路被封閉數目，影響市民出行的情況相似。土拓署指出，在現行「長遠防治山泥傾瀉計劃」的風險評級系統下，為上述政府人造斜坡進行鞏固工程的優次較低，但兩個斜坡均位於毗鄰的唯一行車道上，一旦發生事故，對民生的影響會較大。該署亦整合了 2023 年的山泥傾瀉事故統計數字，留意到該年發生的 601 宗山泥傾瀉事故當中，有 84 宗（即約 14%）發生於毗鄰唯一行車通道的斜坡。

5.58 另一方面，當局過往一直以「知危而行」¹⁹的原則，為過往有崩塌或山泥傾瀉記錄，並會對鄰近建築物及交通要道構成威脅的天然山坡，按序進行風險緩減工程。然而，根據土拓署分析過去約 60 年的山泥傾瀉事故記錄，發現有 20% 的事故是發生在沒有山泥傾瀉歷史的天然山坡上（包括位於筲箕灣耀興道的天然山坡），顯示即使過往沒有山泥傾瀉記錄的天然山坡，若位處重要設施附近，其潛在風險及影響亦不容忽視。

5.59 因應上述系統性山泥傾瀉調查及研究的結果，土拓署於 2025 年 5 月公布了一系列的前瞻性措施，進一步提升本港斜坡在應對極端天氣方面的能力，具體措施如下：

- (1) 檢視並識別三個與筲箕灣耀興道的地質狀況及水文環境相似的地點，當中豎立了會對現有建築物及交通要道構成潛在風險的天然山坡，包括位於大潭郊野公園近渣甸山和紫羅蘭山一帶，以及位於畢架山近大窩坪的天然山坡，納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」內進行評估及設計合適的風險緩減工程；
- (2) 將現有《斜坡記錄冊》的涵蓋範圍，由人造斜坡擴展至天然山坡，預計可於一年內完成。新的《斜坡記錄冊》會記錄每個天然山坡的基本地理空間資料、山泥傾瀉事故記錄及受事故影響的設施，有助署方整體審視及評估哪些尚未納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」的天然山坡可能相對存在較高風險，需要優先處理；
- (3) 在維持現時以風險為本的原則揀選合適的人造斜坡納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」的基礎上，重點審視對市民生活有較大潛在影響的人造斜坡，特別是位於唯一行車通道旁的斜坡，評估一旦發生山泥傾瀉事故時的受影響人口及交通受阻的程度，有系統地將該些斜坡分批納入計劃，進行安全篩選研究及鞏固工程；以及
- (4) 在 2025 年起計的三年內，逐步增加「長遠防治山泥傾瀉計劃」的每年目標（第 2.15 段），包括將進行風

¹⁹ 政府過往一直根據「知危而行」的原則，主要針對過往有崩塌記錄，並對現有建築物或交通要道構成威脅的天然山坡進行研究和風險緩減工程。

險緩減工程的天然山坡由 30 個增至 40 個、鞏固政府人造斜坡的目標由 150 個增至 200 個，以及將進行安全篩選研究的私人人造斜坡由 100 個增至 130 個，以應付在上述三項新措施下，需額外優先處理的天然山坡及人造斜坡。

5.60 土拓署表示，上述各項完善斜坡安全管理系統的工作涉及財政及人力資源方面的配合。該署預計，經修訂後的每年工作目標整體增幅接近 33%，需要三年過渡期達致完全落實，每年平均開支會由以往的約 11 億增至 15 億元。

5.61 除了第 5.59 段的各項前瞻性措施外，土拓署亦積極開發、目標於 2026 年內建立「智慧斜坡記錄冊」，擴展現有斜坡數據庫的資料，例如防治工程記錄、維修保養記錄、曾承受的雨量記錄、山泥傾瀉事故記錄和所涉及的投訴記錄等，將記錄冊由斜坡的「身份證」變成「履歷表」。該署解釋，發展「智慧斜坡記錄冊」有助當局更有效利用人工智能及大數據分析，提升斜坡安全管理工作的效能，包括決定防治工程的優次、揀選斜坡進行維修審核，以及優化山泥傾瀉警告系統等工作。

5.62 此外，土拓署於 2025 年透過兩個運輸及物流局的低空經濟「監管沙盒」試點項目，研究利用配備先進遙感技術裝置的自動化無人機，在目標地點或工地進行實時監測和收集數據的可行性。土拓署將測試利用先進遙感技術設備（包括光學雷達掃描儀、紅外線熱成像相機，以及擴展空間數據的收集功能），並通過人工智能技術進行分析，開發一套適用於本港的創新技術方案。

5.63 土拓署指出，自動化無人機的應用場景廣泛，涵蓋斜坡安全管理的三個主要範疇，包括工程管理、斜坡監察，以及緊急應變。就工程管理而言，無人機在結合光學雷達掃描技術後，能精確採集工程現場的定位信息，實現對施工進度的全方位遙距監測。斜坡監察方面，透過制定安全的飛行路線，無人機可按照預設時間執行自動化飛行任務，記錄不同時間的航空影像，便利署方對人造斜坡、大範圍的天然山坡，以及風險緩減措施（例如柔性防護網及泥石壩），進行恆常監察。至於緊急應變工作上，傳統的應急車輛可能因交通堵塞或道路損毀等情況而無法迅速到達現場，但無人機則可在短時間內飛越障礙物，直接抵達事故現場，展開救援及數據收集工作。

6

評論和建議

公署的評論

6.1 香港特區山多平地少，超過六成的土地面積是由天然山坡所覆蓋，加上本港人口稠密，不少建築物及公共交通設施需依山而建，形成數目眾多，且大小不一的人造斜坡。當出現持續大雨，甚至極端暴雨時，這些天然山坡及人造斜坡便可能出現山泥傾瀉風險，對市民的日常生活，以至生命財產，都可能構成威脅。

6.2 政府於 1977 年推出「防止山泥傾瀉計劃」(**第 2.8 至 2.12 段**)，應對本港的山泥傾瀉風險，計劃主要針對人造斜坡。當局於 2010 年推出「長遠防治山泥傾瀉計劃」(**第 2.13 至 2.23 段**)，由土拓署主導，用以接替並延續「防止山泥傾瀉計劃」的防治工作。

6.3 在「長遠防治山泥傾瀉計劃」下，土拓署作為政府規管斜坡安全的技術顧問，會以風險為本的原則，分別揀選合適的政府人造斜坡和私人人造斜坡，進行鞏固工程和安全篩選研究。假若經安全篩選研究後，發現被揀選的私人人造斜坡有重大損壞或可能構成危險，該署會將個案轉介屋宇署引用《建築物條例》作進一步跟進(**第 2.20 段**)。土拓署亦將「長遠防治山泥傾瀉計劃」的涵蓋範圍，由原來的人造斜坡，擴展至天然山坡。

6.4 兩個計劃推出至今數十年，土拓署已為數千個斜坡進行不同類型的防治工程及安全篩選研究，現時本港斜坡的整體山泥傾瀉風險，已較 1977 年推出「防止山泥傾瀉計劃」前大幅減少。雖然，本港每年仍會發生山泥傾瀉事故，但近十年(2015 至 2024 年)每年錄得的平均約 214 宗事故，較過往的平均每年約 300 宗，下跌接近三分之一(**第 5.1 段**)，土拓署多年來在推展斜坡安全的監察和規管工作上的努力，成果值得肯定。

6.5 除了土拓署的努力外，要有效維持斜坡的安全和穩定性，亦有賴斜坡業主或維修責任人妥善為其轄下的人造斜坡進行保養及維修。是項主動調查行動，公署除了審研土拓署的整體防治山泥傾瀉工作外，亦有檢視政府人造斜坡的日常維修保養工作。就此，公署揀選了四個負責維修最多政府人造斜坡，亦有最多斜坡涉及山泥傾瀉事故的部門，分別是地政總署、路政署、水務署及建築署，納入是次調查範圍。

6.6 整體而言，公署認為，憑藉土拓署在數以十年推展「長遠防治山泥傾瀉計劃」及規管斜坡安全的努力，現時本港斜坡的山泥傾瀉風險已較十多年前大幅降低。這方面，公署對土拓署的工作予以高度嘉許。公署亦欣悉，在公署調查期間，現屆政府積極制定多項前瞻性措施（**第 5.59 段**），在準備、預警、應急和復原四方面，持續強化整體應對極端天氣的能力（**第 5.39 段**）。然而，隨著全球氣候變化加劇，本港斜坡安全仍要面對新挑戰及危機，土拓署需繼續抱持推陳出新及精益求精的精神，為本港的斜坡安全監察及規管工作更努力把好關。至於各個負責維修政府人造斜坡的部門，公署認為，該些部門已按其職能及土拓署發出的技術指南，為轄下的政府人造斜坡，進行維修及保養工作。在山泥傾瀉事故發生後，該些部門亦有密切跟進（包括徵詢土拓署的意見），安排緊急視察及所需維修。公署將於下文以數個範疇，包括「長遠防治山泥傾瀉計劃」、對天然山坡和政府人造斜坡的安全管理、科技應用，以及跨部門協作，闡述對五個受查部門的工作的具體評論。

有關「長遠防治山泥傾瀉計劃」

6.7 2010 年，土拓署開展「長遠防治山泥傾瀉計劃」，每年按風險為本的原則，目標為 150 個政府人造斜坡進行鞏固工程，以及揀選 100 個私人人造斜坡，進行安全篩選研究。在計劃下，截至 2024 年 12 月，該署已分別為 2,227 個政府人造斜坡和 1,434 個私人人造斜坡，完成鞏固工程及安全篩選研究（**第 2.21 段**）。同時，該署亦將計劃擴展至天然山坡，並按知危而行的準則，每年識別 30 個天然山坡進行風險緩減工程。截至 2024 年 12 月，該署已累計為 489 個天然山坡完成風險緩減工程（**表 1**）。該署所完成的工程及安全篩選研究數目，符合原先所訂的年度目標。

6.8 土拓署解釋，該署是在控制山泥傾瀉風險的前提下，並考慮到工程對公眾的不便及岩土工程行業的環境和人手後而制訂上

述年度目標，實已恰當考慮多方面的因素（**第 2.22 段**）。

6.9 土拓署其後補充，署方會不時檢視其風險為本揀選斜坡納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」的準則（**第 2.23 段**），並因應 2023 年 9 月極端暴雨所引發的連串山泥傾瀉事故，完成系統性山泥傾瀉事故調查及研究，為計劃提出多項調整（**第 5.59 段**），包括：(1) 將三個與 2023 年 9 月發生山泥傾瀉事故的箕箕灣耀興道的地質狀況相似的地點納入計劃、(2) 在風險為本的基礎上重點審視位於較影響民生的唯一行車通道旁的人造斜坡，以及(3) 逐步增加進行鞏固及風險緩減工程，以至安全篩選研究的每年目標等。

6.10 公署認同，土拓署適時檢視並調整「長遠防治山泥傾瀉計劃」的工作方向，處理上能達致因時制宜的果效，做法正面可取。公署亦注意到，「長遠防治山泥傾瀉計劃」是「防止山泥傾瀉計劃」的延續，由 2010 年推出至今近 15 年，計劃亦見成效，是當局長遠應對氣候變化（特別是極端天氣）所帶來的山泥傾瀉風險的一項重要措施。

6.11 公署認為，「長遠防治山泥傾瀉計劃」已推出一段頗長的時間，加上近年極端天氣現象（包括颱風及暴雨等）的出現轉趨頻繁，難於預測。因此，土拓署在因應個別重大事故檢視及調整計劃方向的同時，亦應定期為計劃進行全面檢討（註：署方曾於 2015 及 2021 年向立法會匯報計劃的定期檢討結果，上文**第 2.22 段**）。公署相信，對「長遠防治山泥傾瀉計劃」進行全面性檢討，能有助當局確立具前瞻性的工作方向，對土拓署執行防治山泥傾瀉工作，具有莫大裨益之餘，亦可進一步提升整個計劃的可持續性。公署建議，土拓署可因應實際需要及情況（例如本港最新的氣候狀況及山泥傾瀉事故趨勢），繼續定期全面檢討計劃。

6.12 對於上文**第 6.9 段**土拓署就「長遠防治山泥傾瀉計劃」提出的多項調整，公署留意到，相對現有計劃而言，各項調整的修訂幅度顯著，亦涉及增撥資源。公署明白，各項調整均涉及長遠的防治工作規劃，包括資源調撥、斜坡風險評估，以至工程設計等，故需時落實。因此，該署應考慮就各項調整訂定分階段的落實時間表，按先後緩急及可行性分階段先後落實各項修訂，並密切監察各個項目是否可按預定時間表落實。同時，公署亦建議該署不時檢視各項調整能否達致預期的目標和成效，以及切合最新的環境變化。

6.13 土拓署就「長遠防治山泥傾瀉計劃」提出的其中一項調整，是將三個與 2023 年 9 月發生山泥傾瀉事故的筲箕灣耀興道的地質狀況相似的地點納入計劃。公署認同該署作出這項調整的同時，亦留意到筲箕灣耀興道的事故是本港有記錄以來最大型的岩石崩塌事故，加上事涉天然山坡位於居民出入的交通要道之上（**第 5.10 段**），因而對社區及民生構成相對嚴重的影響。考慮到可能發生事故的嚴重性，以及對社區及民生所構成的潛在影響，公署建議，土拓署應積極研究加快為上述三個已被納入計劃、地質狀況與耀興道相似的地點，開展風險緩減工程的可行性。

6.14 其次，公署欣悉，土拓署亦會逐步提升為政府人造斜坡進行鞏固工程的每年目標，由 150 個增至 200 個（**第 5.59(4) 段**）。現時，計劃下的鞏固工程由土拓署主導，當該署透過風險為本的原則揀選出需進行鞏固工程的政府人造斜坡後，會轉交顧問公司進行工程設計，再由承辦商施工。施工前，該署會向地政總署申請臨時撥地（**第 2.16 段**），以接管相關斜坡。公署在審研其中一宗 2023 年 9 月發生於沙田的政府人造斜坡山泥傾瀉事故（**第 5.35 至 5.38 段**）時，留意到土拓署早於事故發生前，已將該斜坡納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」，進行研究及設計鞏固工程，但該署預計於 2026 年第一季才可展開工程。換言之，由該署將斜坡納入計劃至開展鞏固，歷時至少兩年多。公署明白，將斜坡納入計劃後的研究及工程設計涉及岩土工程方面的專業判斷，公署不擬就此置評。

6.15 然而，公署揀選進行審研的山泥傾瀉事故顯示，部分政府人造斜坡於三年內重複出現事故（**第 5.17 段及表 14**）。故此，即使負責維修斜坡的政府部門在首次發生事故後，已為相關斜坡進行緊急維修工程，亦不代表斜坡的潛在山泥傾瀉事故風險已充份地解除。就此，公署建議，土拓署可檢視將政府人造斜坡納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」後的行政程序有否進一步簡化甚至減省的空間，藉以加快計劃的推展步伐。

6.16 進一步而言，為配合土拓署逐步提升每年為政府人造斜坡進行鞏固工程的目標，公署認為，土拓署可探討有否空間與負責維修政府人造斜坡的部門以協作方式進行計劃內的鞏固工程，例如由土拓署負責工程設計的部分，並由相關政府人造斜坡的維修部門負責施工，原因是每個政府人造斜坡均有部門專責日常的維修保養工作，有關部門應熟悉其轄下政府人造斜坡的結構及狀況。有關安排應可有助簡化流程（例如減省由土拓署申請臨時撥地的程

序），令資源運用方面更具成本效益。

6.17 除了就「長遠防治山泥傾瀉計劃」提出多項調整外，公署注意到，土拓署亦正擴展現有斜坡數據庫的資料，積極開發「智慧斜坡記錄冊」，藉以提升當局執行斜坡安全管理工作的效能（**第 5.61 段**）。公署明白，開發及推出「智慧斜坡記錄冊」會涉及大量研究、數據整理及行政工作，因此可能令推展記錄冊的工作較難達致一步到位。就此，公署建議，土拓署可考慮分階段推出記錄冊及進行檢視，並按階段性檢視所得經驗，適當修訂「智慧斜坡記錄冊」。該署亦可以就各個階段所得經驗作系統性總結及歸納，確保可於 2026 年內全面推展記錄冊。長遠而言，土拓署應透過逐步增加的斜坡監測及管理數據，例如從稍後推出的「中央斜坡維修資料庫」所得的維修記錄（**第 4.20 段**），配合人工智能及大數據分析，提升當局對防治山泥傾瀉工程及斜坡維修審核的管理，以及部署山泥傾瀉事故後的應對工作。同時，該署應繼續利用新科技配合「智慧斜坡記錄冊」的數據應用，藉此不斷優化斜坡維修工作及山泥傾瀉警告系統。

6.18 當局推出「長遠防治山泥傾瀉計劃」，目的是降低本港的整體山泥傾瀉風險，但在持續大雨、甚至極端暴雨出現時，無可避免會增加山泥傾瀉對本港社區的威脅。因此，土拓署在推展計劃的同時，亦須透過宣傳教育，提高市民的斜坡安全意識及對本港山泥傾瀉風險的認知，令工作事半功倍。這方面，公署留意到，土拓署已透過電視、電台、社交媒體平台及座談會等渠道，發放有關斜坡安全及維修的資訊（**第 2.29 段**）；該署亦成立了社區諮詢服務組，協助私人人造斜坡業主履行斜坡維修責任（**第 2.30 段**）。與此同時，進行防治山泥傾瀉工程難免會為市民帶來不便，因此土拓署應透過宣傳教育工作，讓市民了解該些工程對保障公眾安全的重要性，藉此爭取更多受工程影響的居民的諒解和支持。

有關政府人造斜坡的安全管理

6.19 按照業權和維修責任區分，人造斜坡可分為政府及私人人造斜坡。不論業權誰屬，負責維修政府斜坡的部門或私人斜坡業主，均有責任按《斜坡維修指南》的建議（**第 2.7(2)段**），定期為斜坡進行「例行維修檢查」及「工程師維修檢查」。根據土拓署的數據，本港過去十年（2015 至 2024 年）發生的山泥傾瀉事故當中，有 882 宗涉及政府人造斜坡；涉及私人人造斜坡的事故，則有

117 宗（表 9），數字上存在差距。

6.20 無可否認，政府人造斜坡的數量顯著高於私人人造斜坡¹⁹（第 2.5 段），因此，涉及政府人造斜坡的事故數字較高，可以理解。然而，撇除事故數量上的差異，公署發現，在 2020 至 2024 年，政府人造斜坡發生山泥傾瀉事故的比率²⁰仍高於私人人造斜坡⁵²¹，相差介乎一倍至三倍不等（第 5.5 段、表 10 及 11）。公署亦注意到，過去五年，發生於政府人造斜坡的山泥傾瀉事故當中，大部分所涉及的，均是「人命後果類別」級別較低的第二和第三級（第 5.4 段及表 12）；同時，不論政府人造斜坡，還是私人人造斜坡，按年發生山泥傾瀉事故的比率均是少於 1%，比率屬於甚低水平。雖然如此，公署認為，對於政府人造斜坡發生事故的比率高於私人人造斜坡的情況，仍是值得當局持續關注。

6.21 誠然，公署在審視涉及政府人造斜坡的山泥傾瀉事故個案時，並無發現部門在保養及維修斜坡的工作上有疏漏之處，公署進行實地視察時，亦沒有發現部門轄下顧問公司和承辦商的檢查工作有任何異常，但公署注意到，地政總署就 2016 年發生於西貢坑口永隆路的山泥傾瀉事故提供資料時，表示並未找到事故前兩年所進行的「例行維修檢查記錄」（第 5.23 段）。公署留意到，地政總署自 2014 年起開始籌劃將部門的斜坡維修記錄全面數碼化和以網上記錄冊形式統一儲存斜坡維修資料，確保資料能妥善保存，並於 2016 年 9 月完成建立「斜坡維修資料系統」後沿用至今²²。另外，地政總署表示會配合並使用土拓署稍後推出的「中央斜坡維修資料庫」電子平台（第 4.20 段），定期上載斜坡維修記錄或銜接部門現有資訊系統以分享維修記錄。公署認為，妥善記錄及保存斜坡的維修保養資料，對部門監察斜坡安全狀況，以至當局推展防治山泥傾瀉工作，甚為重要。因此，公署建議，相關維修部門（包括地政總署、路政署、水務署及建築署）應善用土拓署稍後推出的「中央斜坡維修資料庫」電子平台，定期上載斜坡維修記錄，供土拓署

¹⁹ 截至 2024 年 12 月，本港共有 38,656 個政府人造斜坡，數目較私人人造斜坡（15,878 個），多出超過一倍。

²⁰ （發生事故的政府人造斜坡數目／政府人造斜坡總數）× 100%

²¹ （發生事故的私人人造斜坡數目／私人人造斜坡總數）× 100%

²² 地政總署表示，新系統除有效整合了所有顧問公司提交的維修資料和提供安全資料備份外，亦方便存取維修資料和署方審批的整個流程，透過一體化的資料管理，提高工作效率以及提升資料的一致性和安全性，有助部門更高效檢索和分析斜坡維修資料。

進行數據分析的同時，亦可確保資料妥善保存。該些部門亦應不時提醒顧問公司、承辦商及署方人員，須按既定指引記錄及備存斜坡維修保養資料的重要性。

6.22 另一方面，對於政府人造斜坡與私人大造斜坡發生事故的比率不時出現差距，公署認為，土拓署應繼續關注並審視箇中原因，並在有需要時制訂合適的應對措施。若審視後發現部門的維修保養工作上有進一步提升的地方，土拓署則應繼續以技術指引的方式訂明，讓負責維修斜坡的部門有所依循。進一步而言，土拓署應繼續監察涉及政府人造斜坡的山泥傾瀉事故數字，若發現出現不尋常的上升趨勢，便可及早作出檢視，確保當局的防治山泥傾瀉工作做得精準到位。

6.23 此外，公署在審視多宗涉及政府人造斜坡的山泥傾瀉事故後，有下列兩項重要觀察所得。

6.24 首先，對於 2014 年起重複發生較嚴重山泥傾瀉事故的政府人造斜坡當中，公署留意到，絕大部分均未被納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」，部分斜坡於首次事故發生起計的三年內，便重複發生事故，包括位於西貢的坑口永隆路和北潭路、大嶼山嶼南道、沙田下城門水塘及屯門大欖涌引水道的政府人造斜坡（**第 5.17 段及表 14**）。其中，位於坑口永隆路的斜坡，更是在五年內（分別為 2016 年、2017 年、2020 年及 2021 年）於斜坡的不同部分發生四次山泥傾瀉事故（**第 5.23 至 5.27 段**）。雖然，該些重複發生山泥傾瀉事故的政府人造斜坡的「人命後果類別」均並非最高的第一級，且部分事故不屬大型，但在接連發生事故的情況下，難免會令人對該些斜坡的潛在事故風險，以至結構安全產生疑慮。

6.25 公署建議，土拓署可檢視現時就揀選政府人造斜坡納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」進行鞏固工程的考慮因素有否優化的空間，例如更有彈性按實際情況提升重複發生山泥傾瀉事故的斜坡在計劃內的優次。假若土拓署經檢視後認為，現行揀選政府人造斜坡納入計劃的考慮因素亦無改動或增加的需要，該署則可繼續審視部門為該些重複發生事故的政府人造斜坡所進行的緊急維修工程是否需要進一步提升，以更有效防止事故於相同斜坡重複出現。

6.26 其次，公署亦揀選了數宗發生於「人命後果類別」第一或

第二級政府人造斜坡的嚴重山泥傾瀉事故進行審研，留意到不少斜坡在事故發生後，隨即被土拓署納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」（**第 5.29 至 5.31 段、第 5.32 至 5.34 段**）。公署認為，這些政府人造斜坡的「人命後果類別」級別較高，代表它們在發生山泥傾瀉事故時，會對市民的生命財產構成較大的風險，因此在防治工作上給予較高優次，亦是理所當然。

6.27 然而，為增強當局的防治山泥傾瀉工作果效，公署建議，土拓署應繼續有系統地審視該些政府人造斜坡被納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」的主要因素，並以此作為參照，藉以識別具備相同特質的政府人造斜坡，在發生事故前盡早將它們納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」，以進一步提升計劃的防災避險功能。

有關天然山坡的安全管理

6.28 在本港的土地面積當中，超過六成是由天然山坡所覆蓋。所謂天然山坡，是指結構上未經人為改動的斜坡，一般無需進行定期檢查及維修（**第 2.3 段**），亦因如此，政府現時並無為天然山坡分配專責的維修部門。針對天然山坡的防治山泥傾瀉工作，主要有賴土拓署透過知危而行的原則（**第 2.14 段**），揀選構成較大潛在風險的天然山坡納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」，進行風險緩減工程（主要為柔性防護網和泥石壩）。

6.29 公署留意到，土拓署為天然山坡進行的風險緩減工程，目的並非鞏固斜坡的結構，而是在發生山泥傾瀉事故時發揮緩衝作用，盡量阻擋山泥或攔截大型泥石，藉此提供足夠時間，讓市民疏散及撤離，以避免傷亡及減低事故對周遭建築物及設施的破壞（**第 2.19 段**）。

6.30 土拓署的數據顯示，於 2015 至 2024 年，涉及天然山坡的山泥傾瀉事故共 507 宗，佔同期事故總數的 23.7%，比率僅次於政府人造斜坡（**第 5.4 段及表 9**）。公署認為，事故數據反映天然山坡的潛在事故風險，不能輕視。因此，公署建議，土拓署應繼續密切監察涉及天然山坡的山泥傾瀉事故數字，若發現有不尋常的上升趨勢，應及早檢視原因，從而令該署可盡早在防治工作上對症下藥。

6.31 公署曾審視自 2008 年起發生的九宗嚴重山泥傾瀉事故（包

括 2023 年 9 月筲箕灣耀興道的山泥傾瀉事故（**第 5.8 至 5.14 段**），發現多數涉及天然山坡，而且大部分在事故發生前未被納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」，或即使已被納入該計劃，但所處的優次較低而在事故前未被納入計劃的顧問合約，以展開實際的工程研究及設計（**表 13**）。考慮到當局現時主要透過「長遠防治山泥傾瀉計劃」管控天然山坡的山泥傾瀉風險，公署建議，土拓署繼續定期審視現行揀選天然山坡納入計劃的考慮因素有否進一步優化的空間，讓當局能及早識別具潛在風險的天然山坡。土拓署在進行審視工作時，應繼續徵詢斜坡安全技術檢討委員會意見，及考慮聯同學術機構合作進行研究。

6.32 此外，公署留意到，土拓署因應近期完成的系統性山泥傾瀉事故調查及研究結果，已全港性識別三個與筲箕灣耀興道的地質狀況與水文環境相似的地點，並將該些地點、且會對現有建築物及交通要道構成潛在風險的天然山坡，納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」（**第 5.59(1) 段**）。就此，公署建議，若再出現因某種特殊地質狀況和水文環境而引致的天然山坡山泥傾瀉，土拓署應同樣認真地檢視有否其他類似的天然山坡，需要作出優先跟進。如有，該署應及早識別並納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」，進行詳細評估及設計合適的風險緩減工程。

有關科技應用

6.33 正如上文**第 6.1 段**提到，本港超過六成的土地面積屬天然山坡，截至 2024 年 12 月的人造斜坡數目亦有 61,000 多個（**第 2.5 段**）。公署認為，面對數量龐大的斜坡，土拓署除了透過長遠的規劃及具有可持續性特質的計劃方案，應對因氣候變化而增加的山泥傾瀉風險外，該署亦需及早大量應用創新科技，以增強當局對斜坡風險的管控工作及提升署方的防治工作效能。

6.34 公署欣悉，土拓署多年來一直在監察及規管斜坡安全的不同層面應用創新科技，亦有聯同多間專上學府合作開展相關科研項目，涵蓋監測天然山坡的山泥傾瀉工作、山泥傾瀉事故的善後工作及斜坡資訊發放等範疇（**第 2.24 至 2.28 段**）。因應土拓署近期完成的系統性山泥傾瀉調查及研究，該署亦積極擴展現有的斜坡數據庫資料，開發「智慧斜坡記錄冊」（**第 5.61 段**），並計劃將現有《斜坡記錄冊》的涵蓋範圍，擴闊至天然山坡（**第 5.59(2) 段**）。此外，該署亦正透過兩個運輸及物流局的低空經濟「監管沙盒」試

點項目，研究利用自動化無人機進行工程管理、斜坡監察及緊急應變的相關工作（**第 5.62 及 5.63 段**）。

6.35 公署認為，土拓署在應用創新科技方面能夠做到與時並進，令本港的防治山泥傾瀉工作步伐可以不斷推進，應予正面評價。公署建議，該署應繼續密切留意有關斜坡安全的科技發展，並同步探討與本地大學及相關學術或科研機構合作開展與斜坡安全監察有關的研究項目的可行性，以進一步將科技融入本港的斜坡安全工作。對於土拓署計劃將《斜坡記錄冊》的涵蓋範圍擴闊至天然山坡，公署建議，該署應進一步研究擴展後的記錄冊如何協助推展「長遠防治山泥傾瀉計劃」及斜坡安全監察相關工作。

有關跨部門協作

6.36 截至 2024 年 12 月，本港的政府人造斜坡數目高達 38,000 多個（**第 2.5 段**），因此需由不同部門分擔維修責任。公署發現，公署揀選進行審研的四個負責維修政府人造斜坡的主要部門，均有遵照土拓署發出的《斜坡維修指南》，訂定不同「人命後果類別」級別斜坡的維修檢查時間（**第 4.10 及 4.11 段**）；亦會就山泥傾瀉事故後的應變工作，徵詢土拓署的意見（**第 5.18 至 5.38 段**）。除了政府人造斜坡的日常管理外，土拓署亦成立了跨部門斜坡事宜的平台並定期舉行會議（**第 4.24 段**），以促進部門之間對監察及保障斜坡安全方面的協作。

6.37 由於檢查及維修政府人造斜坡和處理山泥傾瀉事故的善後工作涉及岩土工程方面的專業知識，因此，土拓署均有調派相關專業人員駐任上述四個斜坡維修部門，提供技術支援，亦會在發生山泥傾瀉事故後，派員進行實地視察，就緊急應變工作提出建議；四個斜坡維修部門本身亦有派遣專業人員，跟進其轄下斜坡的維修保養工作。公署發現，部門之間的專業人員人手比例（註：即部門平均每名專業人員須處理的斜坡數目）出現頗大差異（**第 4.17 段及表 7**）。公署建議，各有負責斜坡的部門需先考慮檢視現有的專業人員人手安排，再決定有否需要調整、甚至重新調配人手。如有需要，各部門可徵詢土拓署的專業意見，確保人手編配安排切合工作所需。

6.38 此外，土拓署亦會通過進行斜坡維修審核，檢視各個斜坡維修部門有否妥善為轄下斜坡進行保養及維修。公署欣悉，土拓署

於 2023 年下旬完結的斜坡維修審核周期中，並無發現斜坡維修部門的工作有不合標準之處（**第 4.21 段**）。雖然如此，公署注意到，現時的斜坡維修審核主要聚焦部門的維修及檢查工作，鑑於本港每年仍有不少政府人造斜坡的山泥傾瀉事故，公署認為，土拓署可研究將涉及政府人造斜坡事故的調查及善後工作等納入審核範圍，以期從多角度審視斜坡維修部門的工作有否進一步提升的空間，以汲取經驗，防患於未然。同時，土拓署亦可從審核不同部門跟進事故的過程中得到啟發，持續優化該署的審核工作。

6.39 公署認為，現有的協作機制有助各個相關部門妥善履行保養及維修轄下政府人造斜坡的工作。然而，面對瞬息萬變的氣候環境，各部門需持續深化協作，藉此在進一步提升斜坡安全及減低山泥傾瀉風險的工作方面，產生協同效應。在此基礎上，各相關部門可一同透過土拓署正在建立的「中央斜坡維修資料庫」，多利用「智慧斜坡記錄冊」作數據分析，掌握最新的斜坡維修狀況、分享常見的維修保養問題、評估暴雨對斜坡的影響，從而協助部門計劃日常維修檢查和於惡劣天氣後的特別巡查工作（**第 5.41 段**），藉以提升效率。

6.40 此外，對於土拓署派駐至不同部門的專業人員，該署亦應繼續鼓勵有關人員保持緊密聯絡及交流，分享外派處理政府人造斜坡管理工作的心得，亦可從該些人員的觀察及經驗，檢視部門之間在斜坡管理範疇的做法及流程是否一致；相關人員亦可充當其派駐部門轄下專責斜坡管理的前線人員的橋樑，促進意見交流及經驗分享。

公署的建議

6.41 綜合上述評論，申訴專員對包括「長遠防治山泥傾瀉計劃」、政府人造斜坡的安全管理、天然山坡的安全管理、科技應用及跨部門協作在內的五個範疇提出多項建議，詳情如下：

有關「長遠防治山泥傾瀉計劃」

(1) 雖然「長遠防治山泥傾瀉計劃」頗有成效，但鑑於本港出現極端天氣越趨頻繁，土拓署在因應個別重大山泥傾瀉事故檢視及調整計劃方向的同時，亦應繼續定

期為計劃進行全面檢討，進一步提升整個計劃的可持續性（**第 6.11 段**）；

- (2) 因應系統性山泥傾瀉事故調查及研究結果而對計劃提出的多項調整，土拓署應就各項調整訂定分階段的落實時間表（**第 6.12 段**）；
- (3) 承第(2)項建議，土拓署按先後緩急及可行性分階段落實各項修訂，並密切監察就計劃提出的各項調整是否可按預定時間表落實（**第 6.12 段**）；
- (4) 承第(2)項建議，土拓署應不時檢視就計劃提出的各項調整能否達致預期的目標和成效，以及切合最新的環境變化（**第 6.12 段**）；
- (5) 土拓署應積極研究加快為三個已納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」與笏箕灣耀興道的地質狀況相似的地點，開展風險緩減工程的可行性（**第 6.13 段**）；
- (6) 土拓署可檢視將政府人造斜坡納入計劃後的行政程序有否進一步簡化甚至減省的空間，藉以加快計劃的推展步伐（**第 6.15 段**）；
- (7) 土拓署可探討有否空間與負責維修政府人造斜坡的部門以協作方式進行計劃內的鞏固工程，令資源運用方面更具成本效益（**第 6.16 段**）；
- (8) 土拓署可考慮分階段推出「智慧斜坡記錄冊」及進行檢視，並按階段性檢視所得經驗，適當修訂及全面推展「智慧斜坡記錄冊」（**第 6.17 段**）；
- (9) 承第(8)項建議，土拓署可以就各個階段所得經驗作系統性總結及歸納，確保可於 2026 年內全面推展「智慧斜坡記錄冊」（**第 6.17 段**）；
- (10) 長遠而言，土拓署應繼續透過逐步增加的斜坡監測及管理數據，配合人工智能及大數據分析，提升當局對防治山泥傾瀉工程及斜坡維修審核的管理，以及部署

山泥傾瀉事故後的應對工作（**第 6.17 段**）；

- (11) 承第(10)項建議，土拓署應繼續利用新科技配合「智慧斜坡記錄冊」的數據應用，藉此不斷優化斜坡維修工作及山泥傾瀉警告系統（**第 6.17 段**）；
- (12) 土拓署應繼續加強宣傳教育工作，提高市民的斜坡安全意識及對本港山泥傾瀉風險的認知，同時讓市民了解防治山泥傾瀉工程對保障公眾安全的重要性，藉此爭取更多受工程影響的居民的諒解和支持，令防治山泥傾瀉工作事半功倍（**第 6.18 段**）；

有關政府人造斜坡的安全管理

- (13) 相關維修部門（包括地政總署、路政署、水務署及建築署）應定期上載斜坡維修記錄至土拓署稍後推出的「中央斜坡維修資料庫」電子平台，供土拓署進行數據分析的同時，亦可確保資料妥善保存（**第 6.21 段**）；
- (14) 相關維修部門（包括地政總署、路政署、水務署及建築署）應不時提醒顧問公司、承辦商及署方人員，須按既定指引記錄及備存斜坡維修保養資料的重要性（**第 6.21 段**）；
- (15) 土拓署應繼續關注和審視政府人造斜坡與私人人造斜坡在發生事故的比率是否出現重大差異，並了解箇中原因，以及在有需要時制訂合適的應對措施（**第 6.22 段**）；
- (16) 承第(15)項建議，若土拓署審視後，發現部門對政府人造斜坡的維修保養工作有進一步提升的地方，則應繼續以技術指引的方式訂明，讓負責維修斜坡的部門有所依循（**第 6.22 段**）；
- (17) 土拓署應繼續監察涉及政府人造斜坡的山泥傾瀉事故數字，若發現出現不尋常的上升趨勢，便可及早作出檢視，確保當局的防治山泥傾瀉工作做得精準到位（**第 6.22 段**）；

- (18) 土拓署應繼續定期檢視現時就揀選政府人造斜坡納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」進行鞏固工程的考慮因素有否優化的空間(例如更有彈性地按實際情況提升重複發生山泥傾瀉事故的斜坡在計劃內的優次)(**第 6.25 段**)；
- (19) 承第(18)項建議，假若土拓署經檢視後認為，現行揀選政府人造斜坡納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」的考慮因素亦無改動或增加的需要，該署則可繼續審視部門為該些重複發生事故的政府人造斜坡所進行的緊急維修工程是否需要進一步提升，以更有效防止事故於相同斜坡重複出現 (**第 6.25 段**)；
- (20) 就公署所審研發生嚴重山泥傾瀉事故後被納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」、而「人命後果類別」第一或第二級的政府人造斜坡個案，土拓署應繼續有系統地審視該些斜坡被納入計劃的主要因素，並以此作為參照，藉以識別具備相同特質的政府人造斜坡，盡早將它們納入計劃，以進一步提升計劃的防災避險功能 (**第 6.27 段**)；

有關天然山坡的安全管理

- (21) 土拓署應繼續密切監察涉及天然山坡的山泥傾瀉事故數字，若發現有不尋常的上升趨勢，便可及早檢視原因 (**第 6.30 段**)；
- (22) 土拓署應繼續定期審視現行揀選天然山坡納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」的考慮因素有否進一步優化的空間，讓當局能及早識別具潛在風險的天然山坡 (**第 6.31 段**)；
- (23) 承第(22)項建議，土拓署在進行審視工作時，應繼續徵詢斜坡安全技術檢討委員會意見，及考慮聯同學術機構合作進行研究 (**第 6.31 段**)；
- (24) 若再出現因為某種特殊地質狀況和水文環境而引致的天然山坡山泥傾瀉，土拓署應同樣認真地檢視有否

其他類似的天然山坡，需要作出優先跟進（**第 6.32 段**）；

- (25) 承第(24)項建議，若土拓署檢視後發現需要優先跟進的天然山坡，應及早識別並納入「長遠防治山泥傾瀉計劃」，進行詳細評估及設計合適的風險緩減工程（**第 6.32 段**）；

有關科技應用

- (26) 土拓署應繼續密切留意有關斜坡安全的科技發展，並同步探討與本地大學及相關學術或科研機構合作開展與斜坡安全監察有關的研究項目的可行性，以進一步將科技融入本港的斜坡安全工作（**第 6.35 段**）；
- (27) 對於土拓署計劃將《斜坡記錄冊》的涵蓋範圍擴闊至天然山坡，該署應進一步研究擴展後的記錄冊如何協助推展「長遠防治山泥傾瀉計劃」及斜坡安全監察相關工作（**第 6.35 段**）；

有關跨部門協作

- (28) 各有負責維修斜坡的部門（包括地政總署、路政署、水務署及建築署）需先考慮檢視現有的專業人員人手安排，再決定有否需要調整、甚至重新調配人手。如有需要，各部門可徵詢土拓署的專業意見，確保人手編配安排切合工作所需（**第 6.37 段**）；
- (29) 土拓署研究將涉及政府人造斜坡事故的調查及善後工作等納入斜坡維修審核範圍，以期從多角度審視斜坡維修部門的工作有否進一步提升的空間，以汲取經驗，防患於未然（**第 6.38 段**）；
- (30) 面對瞬息萬變的氣候環境，各相關部門（包括土拓署、地政總署、路政署、水務署及建築署）持續深化協作，藉此在進一步提升斜坡安全及減低山泥傾瀉的工作方面，產生協同效應（**第 6.39 段**）；

- (31) 各相關部門（包括地政總署、路政署、水務署及建築署）可一同透過土拓署正在建立的「中央斜坡維修資料庫」，多利用「智慧斜坡記錄冊」作數據分析，掌握最新的斜坡維修狀況、分享常見的維修保養問題、評估暴雨對斜坡的影響，從而協助部門計劃日常維修檢查和於惡劣天氣後的特別巡查工作，藉以提升效率（**第 6.39 段**）；以及
- (32) 土拓署應繼續鼓勵派駐至不同部門的專業人員保持緊密聯絡及交流，分享外派處理政府人造斜坡管理工作的心得，亦可從該些人員的觀察及經驗，檢視部門之間在斜坡管理範疇的做法及流程是否一致；相關人員亦可充當其派駐部門轄下專責斜坡管理的前線人員的橋樑，促進意見交流及經驗分享（**第 6.40 段**）。

鳴謝

6.42 就公署在展開主動調查行動期間獲土拓署、地政總署、路政署、水務署及建築署全力配合，以及關注此課題的市民提供寶貴意見，申訴專員謹此致謝。

申訴專員公署

檔案編號：DI/477

2026 年 1 月

公署不時在社交媒體上載選錄調查報告的個案摘要，歡迎關注我們的 Facebook 及 Instagram 專頁，以獲取最新資訊：



[Facebook.com/Ombudsman.HK](https://www.facebook.com/Ombudsman.HK)



[Instagram.com/Ombudsman_HK](https://www.instagram.com/Ombudsman_HK)

圖表目錄

圖 / 表	標題	頁數
圖 1	土拓署的防治山泥傾瀉工作策略	7
圖 2	位於淺水灣道上方的柔性防護網	10
圖 3	位於淺水灣道的泥石壩	11
圖 4	土拓署為政府人造斜坡進行的鞏固工程（鞏固工程前）	11
圖 5	土拓署為政府人造斜坡進行的鞏固工程（鞏固工程後）	11
圖 6	土拓署為天然山坡進行的風險緩減工程（風險緩減工程前）	12
圖 7	土拓署為天然山坡進行的風險緩減工程（風險緩減工程後）	12
圖 8-9	空載激光掃描遙感測量及四足機械狗圖片	15
圖 10-17	公署隨同斜坡維修部門視察顧問公司進行「工程師維修檢查」	25-26
圖 18-19	公署隨同斜坡維修部門視察承辦商進行「例行維修檢查」	27
圖 20-23	公署隨同土拓署進行斜坡維修審核巡查	30
圖 24	本港於 1989 至 2014 年發生的山泥傾瀉事故統計數據	32
圖 25-26	2021 年 6 月大嶼山嶼南道山泥傾瀉事故後的聯合視察圖片	37
圖 27-28	2023 年 9 月筲箕灣耀興道山泥傾瀉事故圖片	38

圖 / 表	標題	頁數
圖 29-30	2023 年 9 月笏箕灣耀興道山泥傾瀉事故緊急維修圖片	39
圖 31-32	2016 年 11 月石澳道山泥傾瀉事故圖片	43
圖 33-34	2023 年 9 月石澳道山泥傾瀉事故圖片	44
圖 35-36	路政署因應 2023 年 9 月石澳道山泥傾瀉事故進行修復工程的圖片	44
圖 37	2017 年 7 月坑口永隆路山泥傾瀉事故圖片	45
圖 38-39	2020 年 7 月及 2021 年 7 月坑口永隆路山泥傾瀉事故圖片	46
圖 40-41	2023 年 9 月紅磡平治街山泥傾瀉事故後的聯合視察圖片	47
圖 42-43	2024 年 5 月西貢清水灣道山泥傾瀉事故後的聯合視察圖片	48
圖 44-45	2023 年 9 月沙田近大埔道山泥傾瀉事故後的聯合視察圖片	50
圖 46-47	無人機及四足式攀爬機械人圖片	52
表 1	「長遠防治山泥傾瀉計劃」下已完成風險緩減工程的天然山坡年度數據	13
表 2	「長遠防治山泥傾瀉計劃」下已完成鞏固工程的政府人造斜坡年度數據	13
表 3	土拓署及天文台於 2020 至 2024 年發出山泥傾瀉警告的數據	17
表 4	主要負責政府人造斜坡維修的七個部門，按政府人造斜坡及混合責任斜坡分項（截至 2024 年 12 月）	21

圖 / 表	標題	頁數
表 5	2014 年至 2023 年 9 月涉及山泥傾瀉事故的政府人造斜坡及混合責任斜坡的數據	21
表 6	地政總署、路政署、水務署及建築署負責維修的政府人造斜坡的檢查周期	24
表 7	地政總署、路政署、水務署及建築署的專業人員人手比例數據	28
表 8	本港於 2015 至 2021 年發生的山泥傾瀉事故統計數據	32
表 9	2015 至 2024 年涉及不同類型斜坡的山泥傾瀉事故數據	34
表 10	2020 至 2024 年政府人造斜坡發生山泥傾瀉事故比率的數據	34
表 11	2020 至 2024 年私人人造斜坡發生山泥傾瀉事故比率的數據	35
表 12	以「人命後果類別」級別作分類，政府人造斜坡於 2020 至 2024 年發生山泥傾瀉事故的數據	35
表 13	自 2008 年起發生的九宗嚴重山泥傾瀉事故的統計資料	36
表 14	自 2014 年起發生至少一次較嚴重山泥傾瀉事故的政府人造斜坡的統計資料	40-42
表 15	土拓署於 2020 至 2024 年進行大型山泥傾瀉事故調查的統計數據	53